



**FACULDADE TEOLÓGICA E FILOSÓFICA – RATIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM OPTOMETRIA**

**KALYNE BECKER QUEIROZ MATIAS PEREIRA LOPES**

**OCORRÊNCIAS DE AMETROPIAS EM POPULAÇÕES  
INDÍGENAS NO CONTEXTO BRASILEIRO**

**FORTALEZA -CE**

**2021**

FACULDADE TEOLÓGICA E FILOSÓFICA – RATIO  
CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM OPTOMETRIA

KALYNE BECKER QUEIROZ MATIAS PEREIRA LOPES

OCORRÊNCIAS DE AMETROPIAS EM POPULAÇÕES  
INDÍGENAS NO CONTEXTO BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Formação  
Profissional Ratio, como requisito parcial  
para obtenção da certificação do Curso  
Tecnólogo em Optometria.

Orientador (a): Prof. Paulo Sérgio Fávaro.

**FORTALEZA -CE**

**2021**

KALYNE BECKER QUEIROZ MATIAS PEREIRA LOPES

OCORRÊNCIAS DE AMETROPIAS EM POPULAÇÕES INDÍGENAS NO  
CONTEXTO BRASILEIRO

Trabalho como pré-requisito para obtenção do título de Graduação Tecnológica em Optometria do Curso de Graduação Tecnológica em Optometria da Faculdade de Teologia e Filosofia Ratio como requisito parcial para a conclusão do mesmo.

Data de aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Prof. Paulo Sérgio Fávaro  
(Orientador)

---

Jéssica Rabelo Bezerra  
(Convidado)

---

Fernando Sales  
(Convidado)

Dedico este trabalho, a Deus pela oportunidade ofertada e misericórdia diante de minhas dificuldades, a minha mãe (*in memoriam*) pois mesmo estando no plano espiritual, tenho certeza da sua felicidade pela realização de um sonho de tantos anos e ao meu esposo pela força, dedicação e superação.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela força constante na minha vida, sempre e eternamente.

Ao meu esposo, Frederico Pereira Lopes, pelo amor e apoio em assumir as responsabilidades em minhas ausências e pela crença em minha capacidade de realizar. Em suas palavras encontrei impulso para ter confiança e segurança em minhas potencialidades. Obrigado!

Aos colegas de curso, que no cotidiano possibilitaram trocas de aprendizagens importantes para melhorar nossos conhecimentos.

Aos meus filhos, que mesmo inconscientemente, entendiam as minhas ausências, em prol da realização desse sonho. Amo vocês incondicionalmente!

Ao orientador, professor Paulo Sérgio Fávaro, pela atenção e indicação dos melhores caminhos para o êxito do trabalho.

## RESUMO

Os escassos conhecimentos que se tem sobre os indígenas culminam em desafios para a garantia de saúde para essas populações, em especial sobre a saúde ocular. Neste contexto, o presente estudo objetiva investigar quais as ocorrências ametrópicas em populações indígenas que vivem no território brasileiro e quais os tipos de maior acometimento. Como metodologia foi realizada uma revisão integrativa de literatura, considerando publicações dos últimos 20 anos, escritas em português, inglês e espanhol, completas, com uso de diferentes métodos e formatos e que contemplam crianças, adultos e idosos e que evidenciaram ocorrências de ametropias em indígenas brasileiros. Levantamentos foram realizados na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) nos bancos de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e nos catálogos de revistas científicas em ciências da saúde, das áreas de Saúde pública, Oftalmologia e Optometria. Os resultados evidenciaram que as ametropias mais encontradas em indígenas brasileiros foram o astigmatismo e a hipermetropia, quando o astigmatismo foi apontado como problema de refração em 62% dos estudos e como mais frequente em 37% dos estudos. Não menos observado, a hipermetropia também foi uma ametropia evidenciada, se constituindo como um problema refrativo que acometem indígenas na ordem de 25%. A incipiência de investigações sobre a saúde ocular dos indígenas, em especial, sobre problemas de ametropias, não permitiram uma maior robustez de literaturas, o que instiga para a promoção de maiores pesquisas sobre essas populações em suas condições de saúde visual – ocular.

**Palavras – chave:** ametropias, indígenas, saúde visual – ocular.

## ABSTRACT

The scant knowledge about indigenous peoples culminates in challenges for ensuring health for these populations, especially regarding eye health. In this context, the present study aims to investigate which are the ametropic occurrences in indigenous populations living in the Brazilian territory and which types are most affected. As a methodology, an integrative literature review was carried out, considering publications from the last 20 years, written in Portuguese, English and Spanish, complete, using different methods and formats and covering children, adults and elderly people and that showed occurrences of ametropia in indigenous peoples Brazilians. Surveys were carried out in the Virtual Health Library (VHL) in the databases of the Latin American and Caribbean Center for Health Sciences Information (BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and in the catalogs of scientific journals in health sciences, in the areas of Public Health, Ophthalmology and Optometry. The results showed that the most common ametropias found in Brazilian indigenous peoples were astigmatism and hyperopia, when astigmatism was identified as a refraction problem in 62% of the studies and as the most frequent in 37% of the studies. No less observed, hyperopia was also evidenced ametropia, constituting a refractive problem that affects indigenous people in the order of 25%. The incipient investigations on the ocular health of the indigenous people, in particular, on ametropia problems, did not allow for a greater robustness of literature, which instigates the promotion of further research on these populations in terms of their visual and ocular health conditions.

**Keywords:** ametropias, indigenous, visual - ocular health.

## LISTA DE ABREVIACOES

BVS	Biblioteca Virtual da Saúde
BIREME	Centro Latino-Americano e Caribe de Informação em Ciências da Saúde
CA	Câmara Anterior
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CISI	Comissão Intersetorial de Saúde do Índio
DMRI	Degeneração Macular Relacionada à Idade
D	Dioptrias
DESAI	Departamento de Saúde Indígena
DSEI	Distritos Sanitários Especiais Indígenas
EVS	Equipes Volantes de Saúde
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LC	Lentes de Contatos
PIASI	Programa Integral de Assistência à Saúde do Indígena
PNASI	Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – comparativo olho normal x olho míope.....	16
Figura 2 – olho norma x olho hipermetrope.....	19
Figura 3 – olho norma x olho com astigmatismo.....	22
Figura 4 – Fluxograma de filtragem – pesquisa integrativa.....	29

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – resultados (autor (es), ano, tipo de publicação, objetivo e métodos da pesquisa) .....	31
Quadro 2 - principais achados - resultados.....	33

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>14</b>
2.1 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
<b>2.1.1 Ametropias.....</b>	<b>14</b>
2.1.1.1 Tipos.....	15
<b>2.1.1.1.1 Miopia.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.1.1.2 Hipermetropia.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.1.1.3 Astigmatismo.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.2 Os indígenas e a política brasileira de atenção à saúde.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.3 A saúde visual da população indígena.....</b>	<b>26</b>
2.2 METODOLOGIA.....	28
2.3 ANÁLISE DE RESULTADOS.....	30
2.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	32
<b>3 CONCLUSÃO.....</b>	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>
<b>APÊNDICE A– CARTA DE ANUÊNCIA.....</b>	<b>42</b>
<b>APÊNDICE B – DECLARAÇÃO REVISÃO TEXTUAL – GRAMATICAL....</b>	<b>43</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A população indígena tem uma história de lutas, constantemente travadas na perspectiva de reconhecimento de território, exercício da cultura e existência. Logo, os movimentos indígenas cresceram no Brasil para buscarem respeito e autoafirmação como cidadãos, visando garantir direito a identidade, moradia, educação, sustentabilidade e saúde (SILVA, 2017; GARBELINI; BIBERG-SALUM; SALDANHA, 2019).

Especificamente, a saúde dos indígenas é permeada de marginalização, com omissões que repercutem no descuido e falta de atendimento dos sujeitos, em que mesmo tendo uma população estimada de 5 milhões de índios nos séculos passados, houve um grande extermínio. Quando as punições impostas frente as manifestações religiosas, aos movimentos de resistência e principalmente, diante das epidemias de doenças infecciosas, levaram a morte de milhares de indígenas, cujo impacto era favorecido pelas mudanças no seu modo de vida colonial e pela cristianização, traduzidos em escravidão, trabalho forçado, maus tratos, confinamento e sedentarização compulsória em aldeamentos e internatos (BRASIL, 2004; SECIN, 2011).

Desse modo, observa-se que existe uma relação direta da fragmentação da saúde com a trajetória histórica dos indígenas, imbricadas em mudanças sociais, econômicas, ambientais e de expansão demográfica, que influenciaram sobre os determinantes de saúde desses povos, com introdução de diferentes epidemias e patogenias, como as doenças crônicas, doenças não transmissíveis e as advindas de contaminação ambiental. Entretanto, o quadro de saúde, não é bem evidenciada, face a ausência de investigações, como inquéritos, censos e sistemas de informações sobre morbidade e mortalidade (SANTOS; COIMBRA JR, 2005).

Reforçando esse entendimento, Buchillet (2007) fundamenta que os dados epidemiológicos desses povos não são devidamente evidenciados, em especial, no que se refere à saúde ocular, que depende dos padrões socioculturais e econômicos, das tradições e costumes vivenciados e de políticas públicas voltadas especificamente para os indígenas, que possam efetivar práticas de cuidados nesse contexto.

O entendimento é de que a atenção em saúde para essa população requer ações diferenciadas, com um modelo de saúde específico, considerando as particularidades culturais, epidemiológicas e operacionais desses povos, com uso de

tecnologias apropriadas para adequação das formas ocidentais convencionais de organização de serviços (BRASIL, 2002; REIS, 2002).

Dito isso, a garantia de saúde os indígenas é um desafio, pelo escasso conhecimento que se tem sobre essas populações, em especial sobre a saúde ocular. Visando elucidar a temática, o estudo levanta o seguinte problema: quais as ametropias que acometem os indígenas brasileiros? Quais os tipos mais prevalentes?

Para tanto, objetiva investigar quais as ocorrências ametrópicas em populações indígenas que vivem no território brasileiro e quais os tipos de maior acometimento.

Como justificativa para escolha do tema, os cuidados em saúde ocular junto a populações indígenas sempre foram inquietudes da pesquisadora, por entender que a carência e a falta de uma assistência devida nessas comunidades são latentes e a deficiência de atendimento optométrico e oftalmológico nas aldeias é um fator que agrava a situação.

Outra motivação deve-se aos estudos incipientes sobre a saúde ocular dessas populações, sendo uma oportunidade de promover maiores discussões sobre a questão, evidenciando o problema, que diz respeito à saúde pública, com cuidados na fase infantil, etapa essencial para descoberta precoce e adoção de estratégias para diagnóstico e tratamento.

Neste contexto, o estudo tem relevância acadêmica, profissional e social. Para o campo acadêmico, a pesquisa é um norte pontual diante de um assunto minimamente estudado, mas que merece diferentes abordagens, por serem populações cerceadas em seus direitos fundamentais, sendo a saúde uma área precarizada nas comunidades indígenas.

Para os profissionais optometristas, o estudo oportuniza conhecimentos aprofundados sobre os problemas oculares dos indígenas, na perspectiva de cuidados preventivos e interventivos. A sociedade, em particular, a comunidade indígena, ganha em contemplação de dados oculares importantes, que são subsídios para que o poder público atue e aja em favor da saúde dos indígenas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 2.1.1 Ametropias

O olho humano possui seis funções primordiais, que são, a refração, a autofocalização, o controle da luminosidade pela íris e pupila, a detecção dessa luminosidade feita pela retina, a transmissão da informação para o cérebro que é realizada pelo nervo e vias ópticas e a refrigeração da retina feita pela coroide (LORITE, 2004; FERRAZ, 2013).

A córnea, o cristalino, o humor aquoso e o humor vítreo são os elementos responsáveis pela refração e as condições do olho para focalizar a imagem depende da ação conjunta da córnea e do cristalino, com a córnea tendo maior poder de refração, correspondendo a 2/3 da refração do olho e o cristalino contemplando o restante de um total de 60 dioptrias (D) (VENTURA; JARBAS NETO, 2005).

Sobre esses elementos:

A córnea tem um índice de refração fixo enquanto o cristalino pode variar seu índice de refração através de sua espessura (acomodação), permitindo focar objetos próximos. Durante o desenvolvimento a imagem é mantida na retina através de um processo chamado emetropização, que é acompanhada da modulação do crescimento da coroide e esclera (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b, p.1).

A refração acontece através do desvio da luz, ao atravessar dois meios que a levam com velocidades distintas. O índice de refração é a relação entre a velocidade da luz no ar e no meio e o foco de uma lente corresponde ao ponto real em lentes convergentes<sup>1</sup> ou virtual em lentes divergentes<sup>2</sup>, sendo o ponto onde se localiza a imagem de um objeto no infinito (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b; IBRAHIM, 2008).

As lentes têm potencial de associação, em que são somadas as dioptrias das lentes considerando as lentes convexas positivas e as côncavas negativas, com as imagens se movimentando conforme o posicionamento do objeto, pois na

---

<sup>1</sup> São lentes que convergem a imagem para o foco (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b, p. 1).

<sup>2</sup> São lentes que divergem os raios luminosos, podendo ser esféricas ou cilíndricas (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b, p.1).

aproximação da lente a imagem fica distante e no distanciamento da lente a imagem tende a aproximar-se (VENTURA; JARBAS NETO, 2005).

O poder de refração de uma lente é medido pela unidade dioptria, que é a unidade de medida da potência equivalente ao inverso da distância focal em metros. Faz aferição do poder de vergência ou refração de um sistema óptico, sendo, portanto, o grau da lente corretiva dos óculos. Neste sentido, quanto maior o índice de refração maior o desvio (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b).

Em pessoas com condições visuais-oculares normais, a luz sofre refração ao passar pelo olho, formando a imagem na retina. Quando ocorre erros de refração é porque um componente do sistema óptico do olho falha na formação da imagem na retina, denominado de erro de refração. Desse modo, quando o paciente tem o olho saudável chama-se emetropia e quando o paciente apresenta erros de refração chama-se ametropia (BARROS; DIAS, 2000). Para um melhor entendimento:

Emetropia - Descreve um estado no qual a imagem de um objeto no infinito se forma na retina sem que haja acomodação (refração normal);  
Ametropia - É um estado refrativo no qual no olho é incapaz de formar imagem na retina sem que se utilizem lentes corretivas (refração anormal) (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b, p. 1).

A identificação do tipo de erro refrativo na visão só pode ser afirmada após exames e cada um tem a sua interpretação, em que a correção pode ser feita através de lentes corretivas positivas ou negativas conforme seja o seu defeito (BARROS; DIAS, 2000). Os erros de refração são a causa reversível mais comum de déficit visual. Mundialmente cerca de 153 milhões de pessoas mostram deficiências na visão ocasionadas por erros refracionais que não foram corrigidos (IBRAHIM, 2008).

Como tipos mais frequentes de ametropias tem-se a miopia, hipermetropia e astigmatismo, que são caracterizados a seguir.

#### 2.1.1.1 Tipos

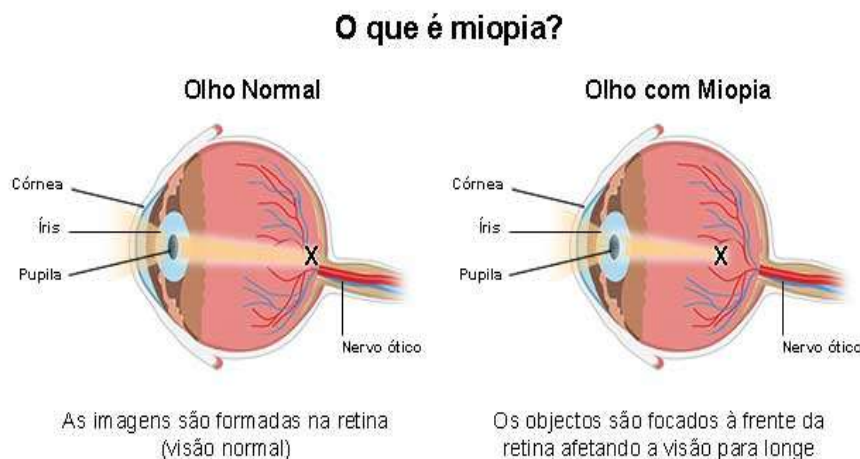
##### 2.1.1.1.1 Miopia

A miopia é um erro refrativo localizado antes da retina, em que o indivíduo sente dificuldades para enxergar de longe com nitidez, mas enxerga nitidamente para perto.

Tem etiologia familiar, ou seja, hereditário e ocorre conforme desenvolvimento da criança (BARROS; DIAS, 2000; FERRAZ, 2013).

Para Cunha (2002, p.231) três fatores incidem para o seu desenvolvimento, que são “a relação entre o esforço visual para perto e uma fraca acomodação, predisposição hereditária e a relação entre a pressão intraocular e debilidade escleral”. Existe maior incidências dos dois primeiros fatores e em níveis diferenciados e no início da miopia. O fator de pressão e deficiência escleral acontece geralmente quando há severidade da ametropia. A figura 1 retrata o comparativo entre o olho em sua condição normal e com miopia.

Figura 1 – comparativo olho normal x olho míope



Fonte: Pereira (2020)

A miopia, também chamada de visão curta, ocorre quando os raios de luz convergem em um foco anterior à retina e tem como causas: alteração da curvatura da córnea, quando a córnea é mais curva que o normal, axial. Logo, a miopia se constitui, quando o comprimento do olho é maior do que o comprimento óptico – miopias de grau elevado, geralmente evolutivas e miopia de índice, são consideradas como tardia, que aparece normalmente após a faixa etária de 60 anos (LORITE, 2004; IBRAHIM, 2008).

As miopias podem ser do tipo primárias ou secundárias. As miopias do tipo secundária ocorrem através de mudanças na estrutura do globo ocular e as primárias se apresentam na forma fisiológica, intermediária, patológica ou por curvatura (CUNHA, 2000). Discorrendo sobre essas tipologias:

Na miopia fisiológica os olhos são normais quanto ao aspecto fundoscópico. Na intermediária o comprimento axial está aumentado e as alterações fundoscópicas são mínimas, como a formação de crescentes peripapilares e discreta palidez da coróide. Na miopia patológica ocorre alongamento do globo e alterações em todas as camadas do olho. Ao exame fundoscópico podem se observar estafilomas posteriores, degeneração macular e membranas neovasculares. Os indivíduos com miopia por curvatura são aqueles que apresentam alterações importantes na córnea, como ceratocone, ou no cristalino, como esferofacia. Como o comprimento axial do globo nesses casos é normal, o risco de degenerações na retina não difere dos olhos emétopes (CUNHA, 2000, p.231).

Os indivíduos portadores de miopia primária apresentam geralmente comprimento axial do globo ou refrações diferenciadas. Miopias abaixo de -3,00 dioptrias (D) possuem miopia fisiológica; os que apresentam entre -3,00 e -5,00 dioptrias possuem miopia fisiológica e intermediária e indivíduos com refrações entre -5,00 e -8,00 dioptrias são portadores de miopia intermediária ou patológica. Indivíduos com miopia acima de -8,00 dioptrias fazem parte do grupo de míopes patológicos (FERRAZ, 2013).

Sobre os sintomas, o primeiro sinal de problema de miopia é observado pela redução da acuidade visual à distância. As queixas mais típicas incluem fadiga ocular na visão de perto e borramento na visão de longe. A amplitude de acomodação está diminuída (CUNHA, 2000).

Os indivíduos míopes tendem a terem maiores dificuldades em visualizar placas de trânsito e desenvolverem a leitura para longe. Nas altas miopias, o ponto próximo fica muito perto, o que em crianças leva a uma situação viciosa na criança. Por isso, a miopia deve ser um erro de refração suspeito, sempre que observada dificuldade para enxergar de longe (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013; LORITE, 2004).

Em termos diagnósticos, a miopia pode ser detectada através da refratometria<sup>3</sup>, com consideração tanto para os métodos objetivos, quanto subjetivos. Uma maneira prática de calcular o grau da miopia é através da recíproca do ponto remoto, que vai além do qual o objeto fica desfocado, sendo medido em metros ( $PR = 1/DM$ ) (BARROS; DIAS, 2000; IBRAHIM, 2008; MONTÉS-MICÓ, 2011).

A miopia, independentemente de sua origem, pode ser normalizada com lentes corretoras. Pode ser corrigida pelo uso de lentes côncavas, negativas ou divergentes,

---

<sup>3</sup> A refratometria ocular corresponde a um estado de ajustamento “zero”, com o olho totalmente em repouso, supõe o estado de repouso absoluto dos processos de ajustamento (mecanismo da acomodação neutralizado). Depende de uma **objetiva**, realizada sem a colaboração do examinado e a **subjetiva** em que possível o refinamento dos valores instrumentai (BICAS; GONCALVES, 2004).

para divergir os raios luminosos, focalizando-os na retina. Lentes de contato ou cirurgia refrativa também podem ser realizadas visando reduzir o poder refrativo (VENTURA; JARBAS NETO, 2005; BARROS; DIAS, 2000).

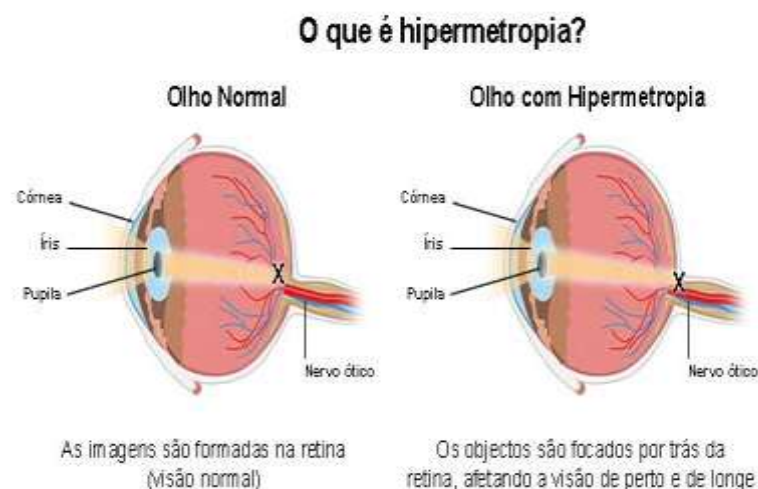
### 2.1.1.1.2 Hipermetropia

A hipermetropia é uma ametropia que ocorre pela desordem na qual o eixo ocular é pequeno em relação ao poder refrativo do olho e essa desordem faz com que a visão de longe seja melhor do que a de perto. Objetos no infinito formam-se num plano atrás da retina.

É um erro refrativo no qual os raios luminosos paralelos são trazidos a um foco a determinada distância atrás da retina, quando o olho se encontra em repouso. Por isso, dependendo da capacidade de acomodação do indivíduo, uma pessoa com hipermetropia pode ter seu ponto remoto e seu ponto proximal atrás da retina (BARROS; DIAS, 2000; MONTÉS-MICÓ, 2011).

Como fatores de risco para hipermetropia tem-se os traumas, efeito de massa de tumor posterior à retina, facectomia sem implante de lente intraocular, anticolinérgicos, doenças oculares como catarata cortical e elevação macular (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b). A figura 2 demonstra bem a diferença entre o olho em sua normalidade e o olho com hipermetropia.

Figura 2 – olho normal x olho hipermetrope



Fonte: Pereira (2020)

A hipermetropia tem como causas as alterações na córnea e no cristalino, que levam a diminuição do poder refrativo. Casos também podem ser observados no processo de envelhecimento, quando o avanço da idade provoca alterações no cristalino (CASTAGNO, 2015).

Sobre essas alterações, Geraissate (2000, p. 499) situa sete situações em que podem ocorrer:

1. Eixo axial curto;
2. Aumento do raio de curvatura (Hipermetropia de curvatura);
3. Diminuição da curvatura das faces do cristalino (Hipermetropia de curvatura);
4. Diminuição do índice de refração do cristalino e humor aquoso (Hipermetropia de Índice);
5. Aumento do índice de refração do vítreo (Hipermetropia de Índice);
6. Distância excessiva entre cristalino e córnea;
7. Falta do cristalino (afacia).

Na concepção de Montés-Micó (2011), em seus graus, a hipermetropia apresenta-se em nível baixo, médio ou alto. O grau baixo é considerado ente 00,00 a +3,00D, o grau médio de +3,25D a +5,00D. 3 e de nível alto a partir de +5,25D. Como na miopia, pequenos graus de hipermetropia são devidos a pequenas distâncias axial e focal dentro dos intervalos do olho emétrópico e hipermetropias com mais de 4 dioptrias são causadas por pequenos comprimentos axiais do olho.

Ainda segundo o autor, a hipermetropia tem sido menos enfatizada do que a miopia porque, historicamente suas causas foram consideradas a partir de fatores genéticos ou hereditários e não por influências ambientais. Também deve ser levado em consideração que sua prevalência e magnitude são mais baixos do que os da miopia (MONTÉS-MICÓ, 2011).

Epidemiologicamente, a hipermetropia é muito comum em bebês, visto que pode ser manifestada desde a fase de recém-nascido. Aproximadamente, 80% das crianças nascem com hipermetropia fisiológica, tornando-se emétopes entre 5-12 anos. Diferentemente da miopia, a prevalência aumenta com a idade, sendo seus níveis de 1 a 2% na faixa etária entre 20 e 59 anos, aumentando para 10% em pessoas acima de 60 anos (VENTURA; JARBAS NETO, 2005; SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b).

Em sua tipologia, a hipermetropia pode ser classificada como axial ou refrativa (de índice, de curvatura e de câmara anterior). A hipermetropia axial ocorre pela diminuição do eixo axial do globo ocular e a refrativa tem como causa a diminuição do

poder dióptrico, da superfície anterior da córnea, ou da superfície anterior do cristalino, diminuição do índice do humor aquoso ou do núcleo do cristalino, elevação do índice de refração do corpo vítreo, afacia, ausência congênita ou adquirida do cristalino, e luxação do cristalino (GERAISSATE, 2000; LIMA, 2014).

Montés-Micó (2011, p. 27) discorre sobre os três subgrupos da hipermetropia refrativa da seguinte forma:

- a) de índice - Anomalias em um ou mais índices de refração da mídia ocular.
- b) de curvatura. Aumentando o raio de curvatura de uma ou mais das superfícies refrativas do olho produz uma diminuição no poder total do olho.
- c) Câmara anterior (CA). Se todos os outros fatores permanecerem constantes, um aumento na a profundidade de AC no olho causa uma diminuição no poder de refração do olho tornando-o mais hipermétropes.

Também a hipermetropia pode se apresentar clinicamente na forma manifesta, latente ou total. Na manifesta é observada sem cicloplegia, sem paralisar a acomodação. A total apresenta cicloplegia, com paralização da acomodação e a hipermetropia latente consiste na diferença entre a hipermetropia total e a manifesta (VENTURA; JARBAS NETO, 2005; LIMA, 2014; CASTAGNO, 2015).

Os sintomas são dificuldades de enxergar de perto, dores de cabeça, fadiga ocular e dificuldade de concentração em leitura, dores nos intercílios e ardor nos olhos são sintomas característicos, pelo esforço visual excessivo em atividades realizadas com aparelhos eletrônicos como computador, telefone, tablets e televisão. Se a visão hipermetrope estiver elevada e a acomodação no olho for insuficiente, sintomas como vista embaçada, olho preguiçoso e até mesmo de estrabismo podem acusar hipermetropia (VENTURA; JARBAS NETO, 2005).

Como meio de identificação da ametropia, é importante realizar exame de refração com a ajuda do autorefrator ou da retinoscopia, em que o tratamento corretivo consiste em corrigir erros. Utilização de lentes corretivas, Lentes de Contatos (LC) positivas ou convergentes são indicadas para correções, além de tratamento através da cirurgia refrativa (LIMA, 2014; BARROS; DIAS, 2000).

Corroborando com essa concepção, Montés-Micó (2011), a correção da hipermetropia pode ser realizada com uso de lente esférica convergente cujo ponto focal da imagem coincida com o ponto remoto do olho, visto que, uma lente convergente tem poder positivo e vai compensar a falta de poder do olho.

Exemplificando, um olho com defeito de energia de  $-0,75D$  será considerado + Hipermetropia  $0.75D$ , pois é a lente de correção que você precisa para ser emetrópica.

### 2.1.1.3 Astigmatismo

A ametropia caracterizada como astigmatismo é uma condição no qual uma superfície irregular corneana ocasiona focalização da imagem em diferentes planos. Não raramente o cristalino também pode apresentar irregularidades (astigmatismo lenticular). Durante a vivência etária, o olho sofre variações na magnitude e orientação do astigmatismo. Essas variações acontecem especialmente nos primeiros anos de vida, com perspectiva de estabilizar aos 5 ou 6 anos de idade (MONTÉS-MICÓ, 2011). Na figura 3, se tem uma percepção da comparação entre o olho em sua normalidade e o olho astigmático.

Figura 3 – olho normal x olho com astigmatismo



Fonte: Pereira (2020)

Similar à hipermetropia, a prevalência de astigmatismo aumento com a idade, apresentando uma evolução de 25% em indivíduos com idade entre 20 e 59 anos e para 50% em indivíduos acima de 60 anos de idade. Como fatores de riscos são sinalizados os aspectos genéticos e ambientais, em que há uma prevalência entre 15 e 25% de ser acometimento correlacionado com outra ametropia. Os fatores de risco

ainda não são bem estabelecidos, mas acredita-se que haja envolvimento de fatores genéticos e ambientais. Cerca de 15-20% das pessoas possui astigmatismo, geralmente associado a outra ametropia (VENTURA; JARBAS NETO, 2005).

A causa do astigmatismo está em uma diferença entre o poder refringente nos diversos meridianos do olho. Por isso, o astigmatismo ocorre pelo meridiano vertical apresentar uma curvatura maior do que o horizontal. A toricidade da lente ou o ângulo entre os eixos ópticos e visual também podem levar a pequenos graus de astigmatismo, embora de menor magnitude que a córnea (LORITE, 2004).

A refração que ocorre em uma superfície tórica faz com que cada ponto do objeto forme duas linhas chamadas pontos focais de Sturm, cada uma correspondendo a cada um dos dois meridianos principais. Em qualquer outro plano, entre os pontos focais de Sturm, a imagem tem a forma de uma elipse borrada. Em olhos reais, onde existe astigmatismo, geralmente existem aberrações de ordem superior, a imagem de um ponto geralmente é mais distorcida, o que tende a dificultar a determinação da magnitude e do eixo do astigmatismo (MONTÉS-MICÓ, 2011).

O astigmatismo pode ser classificado de meridianos e de correção. No de meridianos existem dois meridianos, separados por um ângulo de  $90^\circ$ , denominado astigmatismo regular e quando existem mais de dois meridianos e ângulo diferente de  $90^\circ$ , é denominado de astigmatismo irregular (LIMA, 2014).

Conforme Ferraz (2013, p. 53), essas classificações podem assim serem definidas:

Astigmatismo regular: quando identificam-se dois meridianos principais e perpendiculares, sendo possível a correção adequada com óculos;  
Astigmatismo irregular: os meridianos principais não são perpendiculares ou existem outros meridianos ou assimetrias influenciando no relevo corneano, não possibilitando correção com óculos ou cirurgia refrativa. Essa condição é observada com maior frequência em afecções específicas, como o ceratocone e a degeneração marginal pelúcida.

O astigmatismo de correção subdivide-se em astigmatismo míope, hipermetropia e misto. O do tipo míope, existe necessidade de lentes corretivas para enxergar objetos luminosos à noite, mas as dificuldades são tanto para perto quanto para longe. Quando a curvatura vertical da córnea é mais acentuada do que a horizontal a imagem se forma antes da retina no plano vertical, e no plano horizontal se forma na retina. Lentes indicadas são negativas apenas no meridiano vertical. No

astigmatismo hipermetrope ocorre uma imagem formada na retina e outra em um plano atrás da retina. É corrigido com lentes plana cilíndrica positiva. O astigmatismo misto ocorre quando as imagens são formadas uma antes da retina e outra após a retina, com correções podendo ser feitas por lente corretiva com um meridiano positivo e outro negativo (SILVA; FERREIRA; PINTO, 2013b).

Como sintomas, a presença de astigmatismo apresenta dores de cabeça e desconforto ocular que merecem atenção. Outros sintomas podem aparecer e que precisam de medidas corretivas, como diminuição da visão para objetos próximos e distantes; distorção de imagens; o esforço de foco; astenopia com dor ocular intensa, com sensação de tensão, cefaleia occipital, edema palpebral, ardor, epífora e piscar com frequência. O diagnóstico de astigmatismo é realizado através de exames de retinoscopia, autorefratometria, ceratometria e topografia ocular (CASTRO et al., 2019).

Como medidas corretivas, para os diferentes tipos de astigmatismo existem também diferentes formas de lentes de correção. No astigmatismo com apenas um meridiano, a correção é feita pelo uso de uma lente cilíndrica. Com ambos os meridianos, é usada lente tórica (MONTÉS-MICÓ, 2011; GERAISSATE, 2000).

Para Moreira (2001), geralmente são indicadas o uso de lentes cilíndricas negativas pela possibilidade de localizarem a correção do astigmatismo na parte posterior da lente e mais próximas do globo ocular, porém a adaptação do paciente com astigmatismo ao uso de óculos com lentes cilíndricas é mais difícil do que quando o erro refrativo é corrigido apenas com lentes esféricas.

### **2.1.2 Os indígenas e a política brasileira de atenção à saúde**

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), os indígenas representam 0,4% da população brasileira, com um total de 890 mil indígenas, distribuídos em 505 terras indígenas, ocupando 12,5% do território brasileiro. Mesmo com pouca expressividade em relação ao total da população nacional, os indígenas apresentam uma imensa diversidade, composta por 305 grupos étnicos falantes de 274 idiomas.

Apesar das inúmeras adversidades, os grupos indígenas não se desfizeram, contrariamente, a população vem se mantendo, alcançando nos últimos tempos um nível de reprodução superior à média da população nacional (SILVA et al., 2016).

Neste sentido, nas palavras de Moreira (2008, p.20-21):

Ao contrário do que se anteviu o indígena brasileiro não se transformou em branco, nem foi totalmente aniquilado, mas iniciou nas últimas décadas um lento e seguro processo de recuperação demográfica para o qual terá contribuído, em grande medida, a demarcação ainda inconclusa das terras indígenas e a prestação de serviços assistenciais realizada pelo Estado brasileiro.

Para Mendes et al. (2018), pelas condições territoriais de distanciamento e isolamento de atividades urbanas, o perfil epidemiológico dos povos indígenas é pouco conhecido, face a ausência de investigações sobre morbidades e mortalidades da etnia.

Neste sentido, o quadro de saúde dessa população é complexo e dinâmico, constituído de particularidades que tem relação direta com o processo histórico de transformações sociais, econômicas e ambientais advindas das frentes de expansão demográfica e econômica nas diversas regiões do Brasil. Essas frentes influenciaram na inserção de novas patologias e graves epidemias, chegando no presente com desafios de cuidados voltados para a saúde dos indígenas, com atenção para doenças crônicas, doenças não transmissíveis e doenças por contaminações ambientais (MENDES et al., 2018; SANTOS; COIMBRA JR, 2005).

Sobre isso, Secin (2011) pontua que antes e depois da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2020), diversos movimentos discutiram a saúde dos indígenas e buscaram estruturar um modelo diferenciado de atenção em saúde, como a VIII e IX Conferências Nacionais de Saúde, que aconteceram nos anos de 1986 e 1991 e I e II e II Conferências Nacionais de Proteção à Saúde do Índio, que ocorreram em 1986 e 1993.

Neste contexto, até 1991, a política de saúde era desenvolvida pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) através de Equipes Volantes de Saúde (EVS) constituídas em cada delegacia regional. No período, foi criada a Comissão Intersetorial de Saúde do Índio (CISI), visando dá suporte ao Conselho Nacional de Saúde (CNS) para a formulação de princípios e diretrizes voltadas para a Política Nacional de Saúde Indígena (SECIN, 2011).

Na década de 1990 foram criados ainda o Modelo de Atenção Integral à Saúde do Índio, implantado o Programa Integral de Assistência à Saúde do Indígena (PIASI), através de Conselhos Locais de Saúde Indígenas, realizada a X Conferência Nacional

de Saúde, que aprovou a Política de Atenção Integral à Saúde dos Povos Indígenas, instituindo também Lei 9.836/99 e o Decreto 3.156/99, que buscaram assegurar uma assistência diferenciada em relação as especificidades do povo indígena, contemplando questões de saúde no âmbito de condições socioeconômicas, étnica, culturais, territoriais e ambientais, valorizando as crenças da medicina tradicional, mas também uma saúde igual e universal para os indígenas, no âmbito do SUS (BUCHILLET, 2007).

Foi em 2002, que a Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASI) foi desenvolvida pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria nº 254, de 31 de janeiro de 2002, com adoção de um modelo diferenciado de organização da saúde indígena, com composição de uma rede serviços para atender os indígenas, em seu próprio habitat, considerando as particularidades culturais, epidemiológicas e operacionais, em nível local, com base na atenção primária (BRASIL, 2002).

Ficou instituído que as políticas e diretrizes para a promoção, prevenção e recuperação da saúde do índio seriam estabelecidas pelo Ministério da Saúde e as ações de saúde seriam empreendidas pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), através do Departamento de Saúde Indígena (DESAI) e organizado por meio dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEI), proporcionando o atendimento básico no âmbito das terras indígenas (SILVA et al., 2016; MENDES et al., 2018).

A atenção básica nas aldeias passou a ser realizada pelos Agentes Indígenas nos postos de saúde locais e, periodicamente, pelas equipes multidisciplinares. Outras instâncias de atendimento criados foram os polos bases, que passaram a se localizar nas aldeias ou em municípios de referência, ou quando necessário, encaminhados para a rede de serviços do SUS, nos casos de atendimentos de média e alta complexidade (BRASIL, 2002; BUCHILLET, 2007).

A PNASI se constituiu, portanto, de essencial ferramenta para promover a capacitação profissional para atuar no atendimento em saúde de pacientes indígenas. O atendimento passou a ser desenvolvido por equipes multidisciplinares, composta por médicos, enfermeiros, odontólogos, auxiliares de enfermagem e agentes indígenas de saúde (AIS), participando também antropólogos, educadores, engenheiros sanitaristas e outros especialistas e técnicos considerados necessários. A atenção básica nas aldeias passou a ser realizada pelos Agentes indígenas nos postos de saúde locais e, periodicamente, pelas equipes multidisciplinares (SILVA et al., 2016).

### 2.1.3 A saúde visual da população indígena

As ações e programas voltados para a saúde indígena, instituídas pelo PNASI, foram voltadas para cuidados na saúde da mulher e da criança, vigilância alimentar e nutricional, saúde bucal, vigilância e controle da malária, vigilância ambiental, saúde mental indígena, assistência farmacêutica, acidentes com animais peçonhentos, medicina tradicional, biossegurança e doenças não transmissíveis (SECIN, 2011; GARBELINI, M.C.; BIBERG-SALUM, T. G.; SALDANHA, 2019).

Neste contexto, em relação à saúde visual, não houve considerações na política nacional de saúde, o que se traduz nas limitações de atendimento da população indígena, pela falta de políticas públicas para esse tipo de atenção em saúde (YAMAMOTO, 2004; BIBERG-SALUM; RODRIGUES, 2016).

Nos anos de 2006 e 2007, a saúde ocular de indígenas foi tema de investigação da *Cátedra Salud Visual Y Desarrollo* da UNESCO, através da etapa Sul-americana do Estudo em Saúde Visual no Mundo (SAVIM), com a participação de representantes de instituições governamentais, não-governamentais, instituições formadoras, órgãos de representação de classe, entre outros, dos diferentes países da América do Sul (SÁ; BRUNO, 2012).

Logo, essas pesquisas consistiram:

Um cenário deficiente de atenção em saúde de populações indígenas, em que a falta de acesso à assistência em termos de saúde da visão, não somente deixa sem tratamento os deficientes visuais, mas também deixa de prevenir e/ou tratar patologias sistêmicas ou específicas que levam à cegueira, representando um enorme custo individual e coletivo, tanto em termos econômicos quanto psicossociais. A reconhecer que, a falta de acessibilidade à atenção em saúde visual é um problema que afeta não somente as comunidades indígenas, mas a população de um modo geral (SECIN, 2011, p. 99).

Conforme dados da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2007), existe mundialmente cerca de 314 milhões de pessoas com problemas visuais, seja por doenças oculares ou por erros de refração não corrigidos, como miopia, hipermetropia, astigmatismo ou presbiopia.

As principais doenças visuais no mundo são a catarata, o glaucoma, a retinopatia diabética, as opacidades corneanas, a Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI), a cegueira infantil, o tracoma e a oncocercose. Especificamente em indígenas, além das ametropias, doenças como estrabismo, bulbar, pinguécua,

blefarite, glaucoma, melanose conjuntiva, opacificação do cristalino, dermatocalaze, sequelas de traumatismo, retinopatia diabética, catarata e pterígio, mostraram-se incidentes entre essas populações. Logo, as incapacidades visuais e a cegueira causam impacto ao desenvolvimento social e econômico dos indivíduos e suas comunidades, afetando a qualidade de vida dos indivíduos (SECIN, 2011).

Especificamente, o pterígio se constitui no crescimento de uma pele avermelhada na parte interna dos olhos, que avança para a conjuntiva, a membrana que recobre a parte branca do olho, e vai em direção à córnea. A doença é popularmente conhecida como carne crescida. O tratamento pode ser realizado com aplicação de compressas frias, colírios lubrificantes e anti-inflamatórios por um curto período. Em casos severos, a cirurgia representa a única estratégia terapêutica para eliminar o pterígio, tendo em vista que ele pode provocar o astigmatismo e até a dificuldade de enxergar (FERRAZ, 2002; VALEZI et al., 2009).

Estudo desenvolvido por Reis (2002) fundamenta existência de grande frequência e gravidade de pterígio entre os índios do alto Rio Negro e também em outras regiões da Amazônia, uma vez que essas populações são expostas a grande quantidade de radiação solar, visto o ambiente de vivência ser a região equatorial. Também causas para esta alta incidência são desconhecidas e podem estar relacionadas a fatores ambientais.

Assim, é de essencial importância identificar problemas de saúde ocular em indígenas, buscando não somente descobrir ametropias e doenças, mas sobretudo, atuar efetivamente na promoção de cuidados e atenção, com medidas corretivas que possam contribuir para a melhoria da saúde dessas populações.

## 2.2 METODOLOGIA

A pesquisa tem como base uma revisão integrativa de literatura, que se caracterizam pela seleção de materiais e informações presentes em publicações relevantes sobre determinada temática, buscando consolidar o corpo do conhecimento existente, analisar as evidências e promover conclusões.

Conforme os estudos selecionados, pesquisadores resumem, analisam e sintetizam literaturas e promovem avaliações críticas sobre os principais conteúdos para atender a problemas e objetivos levantados (MANCINI; SAMPAIO, 2006).

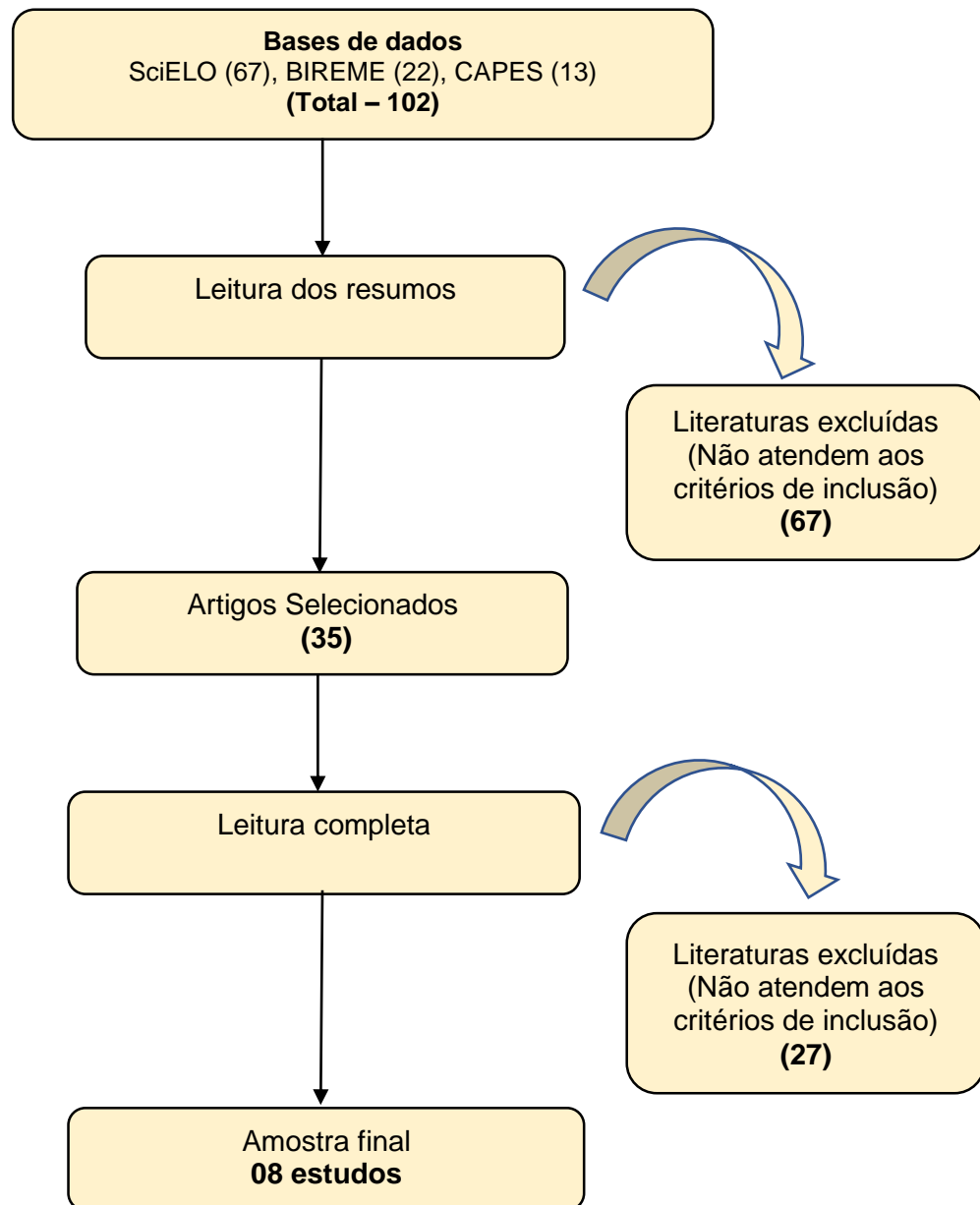
O ambiente de procura das publicações foi o portal regional da Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) nos bancos de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e nos catálogos de revistas científicas em ciências da saúde, das áreas de Saúde pública, Oftalmologia e Optometria.

A pesquisa compreendeu o período de junho a outubro/2021, em que para as estratégias de pesquisa, foram utilizadas as seguintes palavras – chave: ametropias, erros de refração, saúde ocular, visual, indígenas, índios, selecionadas a partir da utilização dos Descritores da Saúde (DeCS) e com os termos sendo combinados e inter-relacionados, quando do processo de busca.

Como critérios inclusivos, considerou-se pesquisas dos últimos 20 anos (2000-2020), escritas em língua portuguesa, inglesa e espanhola, completas, com métodos revisionais, documentais ou experimentais, em formatos de artigos, monografias, dissertações e teses e que contemplam crianças, adultos e idosos, que apontem ametropias em indígenas brasileiros. Foram excluídas pesquisas incompletas, em duplicidade, no formato de relatórios, editoriais, com populações e comunidades com outras denominações e que tratavam de outros problemas oculares.

Com aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, as publicações passaram por triagem e foram filtradas sistematicamente. Foram realizadas leituras iniciais dos resumos e posteriormente feitas leituras totais, na íntegra, observando a qualidade e relevância dos conteúdos, que resultou na seleção de 08 publicações, que compôs amostra final para análise e discussão dos resultados.

Figura 4 – Fluxograma de filtragem – pesquisa integrativa



Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2021)

Os principais dados dos estudos seguem apresentados em quadros: 1. Contempla autor (es), ano, tipo de publicação, objetivo e métodos da pesquisa, 2. Contempla os principais achados - resultados.

## 2.3 ANÁLISE DE RESULTADOS

Com base nos 08 (oito) estudos selecionados, o quadro 1 compõe caracterização dos autores, ano dos estudos, tipo de publicação, objetivo e métodos de pesquisa utilizados.

Quadro 1 – resultados (autor (es), ano, tipo de publicação, objetivo e métodos da pesquisa)

<b>Autor(es) ano</b>	<b>Tipo de publicação</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Métodos – Tipo de pesquisa</b>
<b>Garrido</b> 2000	Tese de Doutorado	Avaliar a Saúde ocular de comunidades de índios e não índios em cidade do Amazonas.	Estudo transversal. Amostra com 496 indivíduos entre cinco e 82 anos (395 índios e 101 não índios) Instrumento – exames oftalmológicos.
<b>Melo</b> 2009	Dissertação de Mestrado	Verificar a influência do consumo de carboidratos e nível de escolaridade na prevalência da miopia em crianças indígenas na aldeia Jaguapiru – Dourados	Estudo descritivo transversal. Amostra com 235 crianças indígenas Instrumento: exame de refratometria.
<b>Biberg-Salum &amp; Rodrigues</b> 2016	Artigo científico	Apresentar uma contextualização da situação de saúde ocular indígena no Brasil.	Revisão narrativa Amostra com estudos científicos publicados de 1897 até 2008 - 42 estudos.
<b>Biberg-Salum</b> 2012	Dissertação de mestrado	Conhecer as condições de saúde ocular da população indígena Kadiwéu – aldeia da serra Bodoquena – Mato Grosso do Sul.	Pesquisa quantitativa, observacional, transversal e descritiva Amostra: 193 índios. Instrumento: exames de refração, de acuidade visual e fundoscopia.
<b>Gaberlini, Biberg-Salum e Saldanha</b> 2019	Artigo científico	Identificar as morbidades oculares mais comumente encontradas nos indígenas atendidos na instituição Hospital São Julião durante o ano de 2017; verificar as principais queixas, diagnósticos e portabilidade de documentos	Estudo descritivo, transversal, retrospectivos. Amostra: 35 pacientes indígenas. Instrumento: prontuários de oftalmologia do Hospital São Julião em Campo Grande (MS) (2017)

			referentes ao fluxo de referência e contra referência	
<b>Germano</b>	2017	Artigo científico	Realizar um estudo epidemiológico das doenças oculares na população de quatro comunidades indígenas (keruá, Kopenoti, Nimuendaju e Tereguá), da cidade de Avaí - SP.	Estudo prospectivo, transversal, de base populacional Amostra: 377 índios de quatro tribos, entre os meses de março e abril de 2016. Instrumentos: teste de refração, de acuidade visual, motilidade ocular externa e estrabismo, medida da pressão intraocular (PIO), teste de visão em cores, exame de lâmpada de fenda e avaliação completa do fundo do olho.
<b>Hehder et al.</b>	2001	Artigo científico	Determinar a prevalência e etiologia das causas de cegueira e baixa acuidade visual entre grupos indígenas da Amazônia legal.	Estudo avaliativo visual Amostra: 900 índios. Instrumentos; exame de acuidade visual, biomicroscopia, tonometria, motricidade ocular, refração e fundo do olho.
<b>Carter et al.</b>	2013	Artigo científico	Caracterizar os erros refrativos em crianças paraguaias de 5 a 16 anos e investigar o efeito da idade, gênero e etnia.	Estudo quantitativo descritivo. Amostra: crianças em escolas. Grupos de 190 menonitas, 118 indígenas e 168 pardas. Instrumentos: exame de acuidade visual, autorefração com e sem cicloplegia e retinoscopia.

Fonte: organizado pela pesquisadora (2021)

Como características, os estudos foram desenvolvidos em períodos diversificados, 2000, 2001, 2009, 2012, 2013, 2016, 2017 e 2019. A tipologia das publicações contemplou em sua maioria estudos no formato de artigos científicos, perfazendo um total de 63% dos estudos, seguidos de 25% de dissertações de mestrado e 12% de tese de doutorado.

As metodologias empregadas foram em sua maioria de estudos transversais, com base em populações, em um total de 63% dos estudos, com 13% de estudos quantitativos descritivos, 12% de revisões narrativas e 12% de estudos avaliativos.

As populações de indígenas estudadas compuseram amostra média de 280 índios, o que caracteriza uma população significativa para fundamentar dados e resultados.

Como instrumentos utilizados, diferentes procedimentos foram utilizados na identificação das doenças oculares e ametropias, consistindo em exames oftalmológicos, exame de refração, de acuidade visual, fundoscopia, de motilidade ocular externa e estrabismo, medida da pressão intraocular (PIO), teste de visão em cores, exame de lâmpada de fenda, avaliação completa do fundo do olho, biomicroscopia, tonometria, motricidade ocular, autorefração com e sem cicloplegia e retinoscopia.

## 2.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O quadro 2 foi composto pelos achados de cada estudo, em que as principais conclusões foram discutidas mediante os dados evidenciados e interpretação crítica da pesquisadora.

Quadro 2 - Principais achados - resultados.

Autor (es) ano	Principais achados
<b>Garrido (2000)</b>	Identificou-se acuidade visual pior em índios do que em não índios. A causa mais comum de baixa acuidade visual em índios foi miopia, hipermetropia e astigmatismo. Os achados denotam carência de cuidados médicos e visuais e a desinformação da população pesquisada.
<b>Melo (2009)</b>	34% das crianças indígenas apresentaram miopia. Não houve observância entre o consumo de carboidratos e o surgimento da miopia. Miopia presente em crianças que cursaram um número maior de séries escolares. A atividade de leitura pode interferir na prevalência da miopia.
<b>Biberg-Salum &amp; Rodrigues (2016)</b>	A pesquisa indica casos de parasitas ceratite, afecções retiniais, leucoma, ambliopia, atrofia bulbar, pinguécua e blefarite. O glaucoma, pterígio e catarata também foram relatados, com maior prevalência do pterígio observada em populações ribeirinhas. As ametropias foram os achados mais frequentes nos estudos, com identificação de casos raros de miopia e de hipermetropia e o astigmatismo sendo a mudança mais comumente detectada nos estudos.

<p><b>Biberg-Salum (2012)</b></p>	<p>74,9% dos índios apresentaram acuidade visual maior ou igual a 0,8. Os indígenas, em sua maioria apresentaram boas condições oculares, com alterações comuns de melanose conjuntiva, pterígio, opacificação do cristalino, dermatocalaze e sequelas de traumatismo. Ametropia mais encontrada foi a hipermetropia e a menos encontrada a miopia.</p>
<p><b>Gaberlini, Biberg-Salum e Saldanha (2019)</b></p>	<p>Predominância da catarata senil nuclear, seguido de pterígio, catarata senil incipiente e estrabismo convergente. 74% dos pacientes foram encaminhados ao serviço por meio do sistema de regulação e 9% pacientes não apresentaram documentos indicativos do fluxo de referência e contra referência. Os resultados evidenciam menor acesso da população indígena aos serviços médicos especializado. Quanto as queixas identificadas, observa predomínio de diminuição da capacidade visual, que é sintoma comum da catarata senil, a qual acomete cerca de 75% dos idosos acima de 70 anos, sendo responsável pela principal causa de cegueira em todo mundo. Também houve descrição de dificuldades para enxergar de perto e de longe.</p>
<p><b>Germano (2017)</b></p>	<p>Resultados encontraram prevalência de pterígio de 14,05%, catarata de 6,63%, glaucoma de 1,85% e retinopatia diabética de 1,59%. Esses números são superiores aos encontrados em outros estudos epidemiológicos. Em relação aos erros refrativos, 36,99% apresentaram astigmatismo, 4,24% miopia simples e 8,35% hipermetropia simples.</p>
<p><b>Hehder et al. (2001)</b></p>	<p>Os resultados indicaram que 2,7% da população pesquisada apresentou cegueira bilateral, com destaque para a catarata. 2% dos indígenas apresentaram baixa acuidade visual, com maior presença de catarata. O estado refracional foi observado como surpreendente, face ao grande número de índios ametrópes, 32% deles, com causa mais frequente de ametropias foi a hipermetropia e o astigmatismo. Esses dados podem estar dados estarem relacionado com o baixo nível de escolaridade da população.</p>
<p><b>Carter et al. (2013)</b></p>	<p>A acuidade visual média sem correção foi melhor para menonitas em comparação com crianças indígenas ou pardas. Casos de 1,2% de miopia no grupo de menonitas e 1,4% no grupo de pardas. Prevalência de hipermetropia em 40,6% de menonitas, 34,2% em indígenas e 46,3% em pardas. As taxas de astigmatismo correspondentes foram de 3,2%, 9,5% e 12,7%. As mulheres eram ligeiramente mais hipermétropes do que os homens, e o grupo de 9-11 anos era o mais hipermétropes. Crianças menonitas e pardas eram mais hipermétropes do que crianças indígenas. As crianças paraguaias eram notavelmente hipermétropes e relativamente livres de miopia.</p>

Fonte: organizado pela pesquisadora (2021)

O estudo de Garrido (2000), buscou avaliar a saúde ocular de comunidades indígenas no Amazonas, com avaliação de 395 índios e 101 não índios e identificou que a piora de acuidade visual bem maior em indígenas, do que em não indígenas. Como causas da baixa acuidade visual foram observados a miopia, hipermetropia e o astigmatismo como ametropias comuns nos indivíduos indígenas. Esses resultados mostraram carência de cuidados médicos e visuais com populações indígenas, como também da falta de orientação e conhecimentos sobre atenção com a saúde ocular.

Garbelini, Biberg-Salum e Saldanha (2019) realizaram estudo através de avaliação de prontuários referente ao ano de 2017, de 35 pacientes indígenas de um hospital, com a intenção de identificar morbidades oculares. Identificaram predominância de doenças de catarata senil nuclear, pterígio, catarata senil incipiente e estrabismo convergente. As queixas mais comuns foram de dificuldades para enxergar de perto e de longe e de diminuição da capacidade visual, principalmente dos pacientes idosos. Mesmo não estando claramente descritos nos prontuários dos pacientes, há indicativos de ametropias, quando pode-se inferir existência de casos de miopia e astigmatismo nos pacientes.

Biberg-Salum e Rodrigues (2016) desenvolveu investigação sobre a situação da saúde ocular indígena no Brasil e descobriu através de revisão de estudos sobre a temática que, durante o período de 1897 a 2008 diferentes doenças visuais como ceratite, afecções retiniais, leucoma, ambliopia, atrofia bulbar, *pingüecula*, blefarite, glaucoma, pterígio e catarata. Como achados de ametropia, os autores apontaram o astigmatismo como problema mais frequente e as miopias e hipermetropias como problemas menos frequentes.

Nessa linha de evidências, do astigmatismo como ametropia mais frequente em índios, o estudo de Germano (2017) intencionou analisar a epidemiologia das doenças oculares de indígenas pertencentes a quatro comunidades da cidade do Avaí, em São Paulo. Para tanto, utilizou amostra com 377 índios das comunidades e encontrou prevalência de pterígio, no percentual de 14,05%, catarata em torno de 6,63%, glaucoma de 1,85% e retinopatia diabética de 1,59%. Também identificou as ametropias como problemas refrativos com bastante incidência, na ordem de 36,99% dos índios apresentando problema de astigmatismo, 8,35% apresentando hipermetropia simples e 4,24% indicando miopia simples. Esses números são superiores aos encontrados nos outros estudos epidemiológicos.

Biberg Salum (2012) procurou em sua pesquisa evidenciar as condições de saúde ocular da população indígena Kadiwéu, localizada no Mato Grosso do Sul. Com base em uma amostra de 193 índios descobriu que mais de 74% dos indígenas apresentavam boa acuidade visual, entretanto foram detectados problemas comuns de melanose conjuntiva, pterígio, opacificação do cristalino, dermatocalaze e sequelas de traumatismo. A ametropia mais encontrada foi a hipermetropia e a menos observada foi a miopia.

A pesquisa de Hehder e colaboradores (2001) pode ter seus resultados corroborados com os estudos anteriores em relação as evidências de problemas refrativos de hipermetropia, quando analisou a prevalência e etiologia das causas de cegueira e baixa acuidade visual entre grupos indígenas da Amazônia legal, com base em uma amostra de 900 índios. Descobriram que quase 3% da população de índios analisados apresentaram cegueira bilateral, com destaque para a catarata e 2% dos indígenas apresentaram baixa acuidade visual, também com maior presença de catarata. Na avaliação sobre o estado refracional observaram que 32% de índios apresentaram ametropias, sendo a hipermetropia e o astigmatismo como problemas refrativos mais frequentes. Esses dados podem está relacionado com o baixo nível de escolaridade da população, que face ao pouco conhecimento sobre saúde ocular, ficam impossibilitados de realizar cuidados com a visão.

Esses resultados podem ser correlacionados com o trabalho de pesquisa desenvolvido por Carter et al. (2013), que buscaram caracterizar os erros refrativos em crianças paraguaias de 5 a 16 anos e investigar o efeito da idade, gênero e etnia, através de uma pesquisa quantitativa com amostras de 190 crianças menonitas, 118 indígenas e 168 pardas. Os resultados mostraram que a acuidade visual média sem correção apresentou-se melhor em crianças menonitas em comparação com crianças indígenas ou pardas. Identificaram 1,2% de casos de miopia no grupo de menonitas e 1,4% de caso no grupo de crianças pardas.

Os autores evidenciaram prevalência de hipermetropia em 40,6% de menonitas; 34,2% em indígenas e 46,3% em pardas. Em relação ao astigmatismo foram entrados percentuais de 3,2% em crianças menonitas; 9,5% em crianças indígenas e 12,7% em crianças pardas. As crianças do sexo feminino mostraram-se mais hipermétropes do que crianças do sexo masculino, com destaque para crianças hipermetropes entre 9 e 11 anos. As crianças menonitas e pardas tinham maior hipermetropia do que crianças indígenas, em que no consolidado, notadamente as

crianças paraguaias estudadas mostraram-se mais hipermetropes e com níveis de miopia insignificantes.

Contrariamente a esses resultados insignificantes de miopia, o estudo descritivo e transversal de Melo (2009), que tratou especificamente sobre a relação entre miopia, consumo de carboidratos e nível de escolaridade, realizado com 235 crianças indígenas, mostrou que 34% apresentaram miopia, um percentual considerável da ametropia pouco sinalizada como evidenciada dentre os estudos selecionados.

Não foi encontrado relação dessa ametropia com consumo de carboidratos, entretanto foi observado que a miopia teve maior incidência em crianças indígenas que já estavam em anos escolares avançados.

### 3 CONCLUSÃO

Conforme os resultados, foi possível identificar que a miopia, hipermetropia e astigmatismo foram ametropias observadas que acometem os indígenas, em menor ou maior graus.

As ametropias mais evidenciadas nos indígenas brasileiros foram o astigmatismo e a hipermetropia, quando o astigmatismo foi apontado como problema de refração em 62% dos estudos e como mais frequente em 37% dos estudos. A hipermetropia também foi uma ametropia evidenciada, se constituindo como um problema que acometem indígenas na ordem de 25%.

Para além dos resultados das ametropias, a maioria dos estudos identificaram doenças como estrabismo, bulbar, pinguécua, blefarite, glaucoma, melanose conjuntiva, opacificação do cristalino, dermatocalaze, sequelas de traumatismo, retinopatia diabética, com destaque para as doenças de catarata e pterígio, mostradas como mais prevalentes.

As amostras foram compostas tanto de crianças, quanto de adultos e índios idosos, do sexo masculino e sexo feminino. Mostrando os dados obtidos correlacionados com níveis de escolaridade e atividades de leitura, com percentuais apresentados em níveis bem acima de outras pesquisas epidemiológicas apontadas, sendo essa realidade, fruto do pouco investimento na atenção e cuidados com a saúde ocular dos indígenas.

Como limitações da pesquisa, a incipiência de investigações sobre a saúde ocular dos indígenas, em especial, sobre problemas de ametropias em suas diferentes faixas etárias, não permitiram uma maior robustez de literaturas, o que instiga para a promoção de maiores pesquisas sobre essas populações em suas condições de saúde visual – ocular.

Ademais, o trabalho foi contribuidor para a área de Optometria e dos profissionais em formação, visto que a etnia indígena tem carências históricas de cuidados em saúde, e mais ainda da saúde ocular, cabendo ao campo científico optométrico um maior debruçar sobre essa realidade, na perspectiva de elucidar a importância da prevenção, de efetivar ações de cuidados e garantir direitos à saúde para essa população.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, E. V.; DIAS, V.G. Incidência das ametropias no Hospital Universitário em Campo Grande (MS) entre 1996 e 1998. **Arq. Bras. Oftalmol.** São Paulo, v. 63, n. 3, p. 203-208, June, 2000.
- BIBERG-SALUM, T.G. **Saúde ocular na população indígena Kadiwéu do Mato Grosso do Sul.** Dissertação (Mestrado em medicina). Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto- USP. Ribeirão Preto, 2012. 83 p.
- BIBERG-SALUM, T.G.; RODRIGUES, M. L. V. Ocular health of brazilian indigenous populations. **Medicina** (Ribeirão Preto. Online) 2016;49(3): 265-272.
- BICAS, Harley E. A.; GONCALVES, Elisabeto Ribeiro. Refratometria ou Optometria?. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 67, n. 6, p. 853-854, Dec. 2004.
- BUCHILLET, D. **Bibliografia Crítica da saúde indígena no Brasil.** IRD-Institut de Recherche pour le Développement (França). Ediciones Abya-Yala Quito-Ecuador, septiembre 2007.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas.** - 2ª Edição - Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 2002. 40 p
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde e Ministério da Educação. **Triagem de Acuidade Visual.** Manual de Orientação. Brasília/DF, 2008.
- \_\_\_\_\_. [Constituição (1988) ] **Constituição da República Federativa do Brasil:** texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, compilado até a Emenda Constitucional no 105/2019. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2020. 397 p.
- CARTER, M.J. et al. Visual acuity and refraction by age for children of three different ethnic groups in Paraguay. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 76, n. 2, p. 94-97, Apr. 2013 .
- CASTAGNO, V. D. et al. Moderate hyperopia prevalence and associated factors among elementary school students. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 1449-1458, May 2015.
- CBO. Conselho Brasileiro de Oftalmologia. **Veja bem - CBO em revista.** ano 5, 2014. Disponível em: <[http://www.cbo.net.br/novo/publicacoes/Olhar\\_sobre\\_o\\_Brasil.pdf](http://www.cbo.net.br/novo/publicacoes/Olhar_sobre_o_Brasil.pdf)>. Acesso em 27 ago. 2019.
- CUNHA, R. N. P. Miopia na Infância. **Arq. Bras. Oftalmol.** , São Paulo, v. 63, n. 3, pág. 231-234, junho de 2000.

FERRAZ, F. H. S. et al. Pterígio e alterações da curvatura corneana. **Arq. Bras. Oftalmol.** São Paulo, v. 65, n. 5, p. 533-536, Sept. 2002 .

\_\_\_\_\_. **Perfil de distribuição dos erros refracionais no sul do centro-oeste do Estado de São Paulo e seu impacto na acuidade visual: estudo de base populacional.** Tese (Doutorado em Bases Gerais da Cirurgia). Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP. Botucatu, 2013. 193 p.

GARBELINI, M.C.; BIBERG-SALUM, T. G.; SALDANHA, J.G.G. Acesso da população indígena ao serviço público de oftalmologia e patologias mais frequentes. In: SILVA – NETO, B. R. **Prevenção e promoção de saúde 4.** Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

GARRIDO, C. M. B. **Saúde ocular em comunidades de índios e não-índios da região do alto Rio Negro, Estado do Amazonas, Brasil.** Tese de doutorado (Medicina). Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). São Paulo, 2000.

GERMANO, R. A. S. Frequency of ocular conditions in native Brazilians from Avaí City, São Paulo State. **Rev Bras Oftalmol.** 2017; 76 (5): 227-31.

HEHDER, J. R. et al. Prevalência e causas de cegueira e baixa de acuidade visual entre grupos indígenas da Amazônia legal. **Arquivos médicos do ABC.** v.25, n.2, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Os indígenas no censo demográfico 2010:** primeiras considerações com base no quesito cor ou raça. Brasília: IBGE; 2010. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena\\_censo2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/indigenas/indigena_censo2010.pdf)> . Acesso em 19 mar. 2021

IBRAHIM, F. M. **Miopia como causa de deficiência visual e sujeito de 10 a 15 ano na cidade de Gurupi – TO.** Dissertação (Mestre em ciências médicas). 55 f. Universidade de São Paulo. Faculdade de medicina de Ribeirão Preto. Ribeirão preto, 2008.

LIMA, F. Como a hipermetropia acontece na infância. In: CBO. Conselho Brasileiro de Oftalmologia. **Veja bem - CBO em revista.** 5 ed., 2014. Disponível em: <[http://www.cbo.net.br/novo/publicacoes/Olhar\\_sobre\\_o\\_Brasil.pdf](http://www.cbo.net.br/novo/publicacoes/Olhar_sobre_o_Brasil.pdf)>. Acesso em 27 ago. 2019.

LORITE, G. S. **Ótica e Problemas da Visão.** Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP: Campinas. Junho, 2004.

MANCINI, M. C.; SAMPAIO, R. F. Quando o objeto de estudo é a literatura: estudos de revisão. **Rev. bras. Fisioter.** São Carlos , v. 10, n. 4, Dec. 2006 .

MELO, A. G. **Influência do consumo de carboidratos na prevalência de miopia em crianças indígenas na aldeia jaguapiru, Dourados, MS.** Dissertação (Mestrado em Ciência da Saúde). 2009. 67 p.

MONTÉS-MICÓ, R. **Optometría: Principios básicos y aplicación clínica**. Barcelona: Elsevier España, S. L, 2011.

MOREIRA, L. E. **Prevalência de enteroparasitoses, estado nutricional e condições sanitárias**: um estudo na população Krenak, Resplendor, Minas Gerais. Dissertação (mestrado). Universidade Vale do Rio Doce, Faculdade de Ciências da Saúde, Governador Valadares, MG, 2008. 144 f.

MOREIRA, A. T. R. Astigmatismo. **Arq Bras Oftalmol**. 2001; 64:271-2.

PEREIRA, M. M. O que é miopia, hipermetropia, astigmatismo? **Revista Saúde e Bem-estar** [on-line]. Junho, 2020.

PONS CASTRO, L. et al. Características del astigmatismo en niños. **Rev Cubana Oftalmol**, Ciudad de la Habana , v. 32, n. 2, e723, jun. 2019.

REIS, A. C. P. P. et al. Detecção de tracoma e doenças corneanas em índios da região do Alto Rio Negro. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 65, n. 1, p. 79-81, Jan. 2002 .

SA, M. A.; BRUNO, M. M. G. Deficiência visual nas crianças indígenas em idade escolar das etnias Guarani e Kaiowá na região da Grande Dourados/MS: um estudo sobre a incidência e as necessidades específicas e educacionais especiais. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 18, n. 4, p. 629-646, Dec. 2012 .

SANTOS, R. V.; COIMBRA JR, C.E.A. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: COIMBRA JR. C. E. A.; SANTOS, RV; ESCOBAR, AL. **Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; Rio de Janeiro: ABRASCO, 2005. 260 p.

SECIN, V. K. A.V. **Ortóptica, oralidade e o letramento**: estudo descritivo e comparativo da visão binocular dos indígenas Guarani Mbya da aldeia Sapukai. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação. 2011. 385 f.

SILVA, J. H. **Educação Indígena**: a importância da educação indígena na cultura e tradição das comunidades potiguaras. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) –Universidade Federal da Paraíba. Centro de Educação. João Pessoa, 2017. 42f.

SILVA, D.M. et al. Dificuldades enfrentadas pelos indígenas durante a permanência em uma Casa de Saúde Indígena na região Amazônica/Brasil. **Saude soc.**, São Paulo , v. 25, n. 4, p. 920-929, Dec. 2016 .

SILVA, J. V.; FERREIRA, B. F. A.; PINTO, H. S. R. **Anátomo-histologia funcional do olho**. Princípios da oftalmologia. Faculdade de medicina da Universidade Federal, do Ceará. Fortaleza, 2013.

\_\_\_\_\_. **Anamnese oftalmológica**. Princípios da oftalmologia. Faculdade de medicina da Universidade Federal, do Ceará. Fortaleza, 2013a.

\_\_\_\_\_. **Distúrbios refrativos e presbiopia.** Baixas visuais crônicas. Princípios da oftalmologia. Faculdade de medicina da Universidade Federal, do Ceará. Fortaleza, 2013b.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Informe de la salud visual em suramérica 2007.** Cátedra UNESCO Salud Visual Y Desarrollo. Observatório de Salud Visual y Desarrollo. Universidad Politécnica de Catalunya – Universidad Santo Tomaz, 2007.

VENTURA, L.; JARBAS NETO, C. C. Ametropias Oculares. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 17, n.2, 2005.

VALEZI, V. G. et al. Segurança e efetividade no tratamento do pterígio usando infiltração de 5-fluoruracila no intraoperatório. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 169-173, Apr. 2009.

YAMAMOTO, R. M. **Manual de atenção à saúde da criança indígena brasileira.** Sociedade Brasileira de Pediatria. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004. 239 p. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Mnl\\_Crianças.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Mnl_Crianças.pdf)>. Acesso em 27 ago. 2019.

## APÊNDICE A - CARTA DE ANUÊNCIA

### CARTA DE ANUÊNCIA DO PROFESSOR ORIENTADOR SOBRE A CORREÇÃO DA VERSÃO FINAL DO TCC II DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM OPTOMETRIA

A Coordenação Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Optometria.

Tendo conhecido as normas que regulamentam a elaboração de Trabalho de Conclusão do Curso II (TCC II) na Área de Saúde da Faculdade RATIO, aprovados pelo Conselho Superior (CONSUP), venho declarar que estou de acordo com as CORREÇÕES da VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO CURSO do (a) discente: **Kalyne Becker Queiroz Matias Pereira Lopes**, Matrícula nº **20172002217**, do Curso **Tecnólogo em Optometria**, telefone: **(83) 98604-3017**, e-mail [kalynebecker@gmail.com](mailto:kalynebecker@gmail.com), o qual apresentou intitulado: **Ocorrências de ametropias em populações indígenas no contexto brasileiro**.

De acordo com o Regulamento do TCC, estou ciente que a entrega da cópia está idêntica e que será entregue a coordenação de curso para o lançamento da nota final da disciplina.

Fortaleza, 13 de setembro de 2021.

Atenciosamente,



---

. Paulo Sérgio Fávaro

---

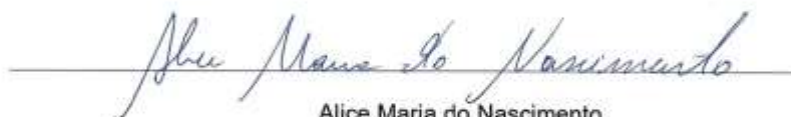
Francisco Alencar Mota

## APÊNDICE B – DECLARAÇÃO REVISÃO TEXTUAL -GRAMATICAL

### DECLARAÇÃO

Eu, Alice Maria do Nascimento, 2004098024608 SSP - CE, graduada em Letras Inglês/Português, declaro ter realizado a Revisão Textual/Ortográfica do "TCC OCORRÊNCIAS DE AMETROPIAS EM POPULAÇÕES INDÍGENAS NO CONTEXTO BRASILEIRO", da aluna Kalyne Becker Queiroz Matias Pereira Lopes, do Curso de Graduação Tecnológica em Optometria da Faculdade de Teologia e Filosofia – Ratio.

Fortaleza, 30 de Outubro de 2021



Alice Maria do Nascimento  
Revisora de Texto