



**ALANE MARIA DE SOUSA DAMASCENO**

**AS AMETROPIAS OCULARES FRENTE ÀS VIVÊNCIAS DO  
OPTOMETRISTA**

**FORTALEZA  
2018**

**ALANE MARIA DE SOUSA DAMASCENO**

**AS AMETROPIAS OCULARES FRENTE ÀS VIVÊNCIAS DO OPTOMETRISTA**

**FORTALEZA  
2018**

**ALANE MARIA DE SOUSA DAMASCENO**

**AS AMETROPIAS OCULARES FRENTE ÀS VIVÊNCIAS DO OPTOMETRISTA**

Monografia apresentada ao Centro de Formação Profissional Ratio, como requisito parcial para obtenção da diplomação do Curso Técnico em Optometria, sob a orientação do Professor Antônio Claudio da Silva Maciel.

**FORTALEZA  
2018**

**ALANE MARIA DE SOUSA DAMASCENO**

**AS AMETROPIAS OCULARES FRENTE ÀS VIVÊNCIAS DO OPTOMETRISTA**

Monografia apresentada ao Centro de Formação Profissional Ratio, como requisito parcial para obtenção da diplomação do Curso Técnico em Optometria.

Monografia aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_. (DATA)

Orientadora Metodológica: Prof<sup>a</sup> Adryana Estácio Trummer

Orientador (a) Conteudista: Prof. Antônio Claudio da Silva Maciel

Coordenador: Prof. Antônio Claudio da Silva Maciel

Dedico este estudo a minha família e meus amigos, especialmente a Dona Rita, Silvia Helena e Beto.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus que plantou em mim o que hoje se materializa, dando força e coragem para que possa vencer os obstáculos que nos rodeia.

A todos os familiares e amigos que compartilharam da minha caminhada que seja no momento de aflição ou alegria sempre foram dispostos a me ajudar.

Aos professores que durante esse percurso repassaram seus conhecimentos com todo carinho, lutando para que seus discentes siga o caminho de uma profissão digna.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

*“Alguns homens veem as coisas como são e dizem por quê? Eu sonho com as coisas que nunca foram e digo porque não?”*

*George Bernard Shaw*

## RESUMO

A deficiência de visão corrigida com lentes é denominada de “ametropia”. Os defeitos de refração se devem a fatores hereditários e de desenvolvimento, sobre os quais não se tem controle. Da mesma forma como se herda cor dos olhos se herda a forma em que a córnea, o cristalino e a retina trabalham juntas para obter uma visão clara. Se a córnea não é redonda, é muito curva ou muito plana em relação ao tamanho do olho os raios luminosos, as imagens se focam adiante ou atrás da retina resultando no que se chama “defeito de refração” tais como a miopia, o astigmatismo, hipermetropia, glaucoma e catarata dentre outros. O presente estudo tem como objetivo geral realizar uma abordagem em relação às definições, identificação, sintomas e causas da miopia, hipermetropia e astigmatismo. Para tanto, leva-se em consideração os conceitos de anatomia e saúde ocular, bem como uma visão geral das principais ametropias oculares. Para a execução do objetivo geral desse estudo tem-se como metodologia à pesquisa bibliográfica e através dela o leitor poderá se familiarizar com os temas discutidos. As fontes principais foram os livros dos principais autores que escrevem sobre ametropias oculares, seus avanços e pesquisas feitas pela internet. Após pesquisa sobre o tema os resultados bibliográficos revelaram que ametropias ou defeitos da visão, são problemas causados pelo decorrer do tempo, por ser hereditário ou a pessoa portadora de algum dos problemas, já nascer com ela. Pode-se enfim observar que em cada uma das ametropias possui um tratamento necessário para melhora ou cura seja por meio do uso de medicamentos, lentes específicas ou até mesmo cirurgias.

**Palavras-chaves:** Deficiência Visual. Ametropias Oculares.

## ABSTRACT

The vision deficiency corrected with lenses is called "refractive error." The defects of refraction are due to hereditary and developmental factors, over which there is no control. In the same way you inherit eye color you inherit the way the cornea, lens, and retina work together to get a clear view. If the cornea is not round, it is very curved or too flat in relation to the size of the eye, the light rays, the images focus ahead or behind the retina, resulting in what is called "refractive defects" such as myopia, astigmatism, hyperopia, glaucoma and cataract among others. This study has the general objective conduct an approach to definitions, identification, symptoms and causes of myopia, hyperopia and astigmatism. Therefore, it takes into account the concepts of anatomy and eye health, as well as an overview of the main ocular refractive errors. For the execution of the general objective of this study has as methodology the bibliographic research and through it the reader can become familiar with the topics discussed. The main sources were the books of the main authors who write about on eye refractive errors, their advances and research done over the internet. After research on the topic the bibliographic results revealed that refractive errors or vision defects are problems caused by the passage of time, to be hereditary or the person with any of these problems, already born with it. It can be finally observed that in each of the ametropias has a necessary treatment for improvement or cure either through the use of medications, specific lenses or even surgeries.

**Keywords:** Visual Impairment. Ocular Refractive Errors.

## LISTA DE SÍMBOLOS, ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
$\frac{3}{4}$	Três quartos
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CENESP	Centro Nacional de Educação Especial
CFPR	Centro de Formação Profissional Ratio
CM	Centímetro
CNEC	Campanha Nacional de Educação dos Cegos
ESP	Especialista
<i>ET AL</i>	<i>Et alii</i> (entre outros)
G	Gramas
LILACS	Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde
MEDLINE	Literatura Internacional em Ciências da Saúde
MM	Milímetro
Nº	Número
OMS	Organização Mundial da Saúde
PhD	Doctor of Philosophy (doutorado feito no exterior)
PROF	Professor
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
Sr.	Senhor

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>2 AMETROPIAS OCULARES E OPTOMETRIA.....</b>	<b>13</b>
2.1 DEFICIÊNCIA VISUAL.....	13
2.2 ANATOMIA BÁSICA DO OLHO HUMANO E SEU FUNCIONAMENTO.....	17
2.3 AMETROPIAS OCULARES.....	20
2.3.1 Miopias.....	22
2.3.2 Hipermetropia.....	27
2.3.3 Astigmatismo.....	29
2.4 Resultados e discussão.....	33
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Os problemas visuais e as indicações aos oftalmologistas são preconizados de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo que as ametropias é um dos grandes focos do órgão mundial e consideradas umas das cinco prioridades. Além de aproximadamente 12,8 milhões de crianças entre 5 e 15 anos apresentam erros de refração não corrigidos, sendo essa a principal causa de diminuição da acuidade visual na infância (VALVERDE, 2016).

As ametropias não corrigidas podem ter graves consequências em estudantes, afetando a autoestima, o desenvolvimento escolar e a sua inclusão social, o que reduz a eficiência dos recursos aplicados em educação. Além dos cuidados oftalmológicos na maternidade, todas as crianças devem se submeter a um exame oftalmológico com um ano de idade, mesmo que não haja nenhuma queixa sobre o aspecto visual. Na pré-adolescência costuma ocorrer modificações no estado refrativo, iniciando-se a chamada miopia escolar, que pode ser interpretada como falta de interesse, preguiça, o que provoca a estigmatização do adolescente (ROCHA et al., 2013).

Este trabalho busca em linhas gerais fazer uma análise sobre os problemas da visão, especificamente a miopia, hipermetropia e astigmatismo abordando sinais, sintomas e alterações comportamentais, visto que a ametropia ou defeitos da visão é o termo dado quando a refração ocular causa a perda da nitidez da imagem na retina.

A miopia é uma das principais causas de deficiência visual no mundo todo, sendo associada a outras comorbidades oculares entre elas a catarata prematura e glaucoma descolamento de retina regmatogênico e a degeneração macular miópica. Ela ocorre quando a imagem de um objeto distante é formada anteriormente ao plano da retina e resulta em visão a distância turva e, ao contrário da hipermetropia, exige correção refrativa em todas as idades (VILAR, 2016).

O hipermetrope tem mais dificuldades em enxergar de perto do que de longe O esforço permanente para enxergar bem pode causar desconforto, principalmente ao ler um texto. Essa anomalia pode ser observada por queixas constantes de dificuldade visual para perto associada a boa visão para longe, episódios de cansaço visual e mesmo dores de cabeça, dificuldade no desempenho escolar nas fases iniciais do aprendizado e estrabismo (CUNHA, 2017).

Já o astigmatismo é um distúrbio refrativo que ocorre porque a córnea não é corretamente redonda possuindo uma curva para uma direção, como uma bola de futebol americano, o qual provoca dois focos que distorcem e deixam a visão nublada tanto de perto quanto de longe. Pode ocorrer isolado ou associado à miopia ou a hipermetropia em ambos os sexos, em vários membros da família (ALVES, 2011).

Antes, porém, de apresentar esses conceitos sobre as ametropias citadas anteriormente, faz-se necessária a realização de uma pequena abordagem sobre a anatomia do olho, bem como também a exposição de uma conceituação generalizada referente à saúde ocular. Para isso, obtêm-se informações contidas na Internet, em páginas de órgãos públicos, empresas ligadas ao setor óptico e em referências bibliográficas de livros e manuais, que documentam as informações teóricas e especializadas ora apresentadas.

A presente pesquisa tem por objetivo realizar uma abordagem em relação às definições, identificação, sintomas e causas da miopia, hipermetropia e astigmatismo. Para tanto, leva-se em consideração os conceitos de anatomia e saúde ocular, bem como uma visão geral das principais ametropias oculares. Enfim, busca-se conhecer e obter informações especializadas relacionadas a problemas visuais, de forma a fornecer ao profissional óptico subsídios que lhe proporcionem um desempenho mais eficaz da sua competência em promover uma melhor acuidade visual ao usuário de óculos.

A busca por este assunto se deve ao fato de que estas doenças estão afetando cada vez mais a sociedade atual, principalmente as crianças. A miopia representa uma fonte de muita preocupação para quem é por ela afetado e, particularmente para os pais de crianças que apresentam essa anomalia refrativa. Ela cria uma ansiedade maior que outros problemas visuais devido à sua maior tendência para aumentar, com a conseqüente diminuição da acuidade visual e a crescente dependência dos óculos ou das lentes de contato.

Desse modo o presente estudo busca compreender melhor essas ametropias ou deficiência visual, com graves repercussões de ordem econômica e social, e que pode ser corrigida através da assistência oftalmológica e necessita de uma maior conscientização da população e do poder público.

Para a realização desse estudo tem-se como metodologia à pesquisa bibliográfica pois através dela o leitor poderá se familiarizar com os temas discutidos. As fontes principais foram os livros dos principais autores que escrevem sobre ametropias oculares, seus avanços, além do levantamento mediante a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas bases de dados da Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde (LILACS), feitas pela internet.

## **2. AMETROPIAS OCULARES E OPTOMETRIA**

### **2.1. Deficiência visual**

Durante muito tempo os deficientes, tanto físicos quanto mentais, foram perseguidos e muitas vezes mortos como se fossem aberrações da natureza ou criações do mal. Já as pessoas com deficiências visuais tinham tratamentos menos hostis e agressivos, quando comparado aos outros deficientes, mesmo que de forma desfavorável perante as pessoas normais. Eram atribuídos a eles papel de vidente, contador de histórias, poetas e outras qualidades de caráter místico (GONZALEZ; DIAZ, 2012).

Essa condição só foi mudada no ano de 1784, quando o francês, Valentin Haüy, criou o Instituto Nacional dos Jovens Cegos. Esse instituto não se caracterizava por ser apenas um abrigo onde os deficientes visuais ficavam isolados do resto do mundo, mas dava condição para que esses deficientes fossem alfabetizados e desenvolvessem suas habilidades no que lhes fosse permitido devido suas condições físicas e mentais. Com grande êxito, esse modelo foi seguido, mais tarde, por toda a Europa e assim se estender pelos outros países, a fim de melhorar as condições de vida do indivíduo (GONZALEZ; DIAZ, 2012).

A partir da criação desse instituto os deficientes visuais foram tratados como pessoas que precisavam de uma assistência, de um acompanhamento, não de isolamento. Um grande, para melhorar a assistência dos cegos foi à criação do braile pelo Francês Louis Braille no ano de 1827 em Paris. Esse sistema de leitura em braile tem como fundamental o reconhecimento pela sensibilidade nas pontas dos dedos, de pontos em auto relevo, pontos que representam letras, números e notas musicais (ROCHA, 2013).

No Brasil, a assistência aos deficientes visuais iniciou-se no século XIX com a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, pelo então imperador Dom Pedro II. Com a proclamação da república o ex-diretor do Instituto, Sr. Benjamin Constant, adotou novos modelos de assistencialismo para os deficientes, abrangendo a perspectiva de começar a incluir esses indivíduos na sociedade. Dessa forma, a educação dos cegos crescia na proporção que crescia a educação no Brasil, dando

possibilidade dessas pessoas de desenvolver habilidades, dons que poderiam estar escondidos (ROCHA, 2013).

Passado um grande período, na década de 20 foram criadas três instituições para atender os deficientes visuais. Posteriormente nas décadas de 30 e 40, seguindo o crescimento de instituições para atendê-los, foi criado em quase todas as capitais brasileiras instituições especializadas e com profissionais capacitados para esse tipo atendimento. Nesse mesmo período, década de 40, foi criado a Fundação para o Livro do Cego no Brasil, que atualmente se conhece por Fundação Dorina Nowill, que tem como função a criação, fabricação e a distribuição de livros em braile (MARIANO, 2009).

FIGURA 1: LEITURA EM BRAILE



Fonte: [www.google.com.br/search?q=braile&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0](http://www.google.com.br/search?q=braile&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0)

Nas décadas seguintes, com o a economia do Brasil em alta, o governo deu mais prioridade aos deficientes visuais, criando a Campanha Nacional de Educação dos Cegos - CNEC (Decreto n. 44.236, de 31/05/60). Depois foi criado o Centro Nacional de Educação Especial – CENESP, que colocava a educação especial como prioridade da educação nacional (MARIANO, 2009). Somente nos anos 90 foi seguido à recomendação mundial para atender as pessoas com deficiência visual. Essas recomendações eram que todos os deficientes fossem recebidos no ensino regular das escolas. Com a promulgação da LDBEN 9394/96, reforça a preocupação de promover uma educação igualitária.

Para ter um entendimento do que é ser deficiente visual, é preciso compreender, antes de tudo, o que é a visão. A visão é um dos cinco sentidos que nos permite compreender e aprimorar a percepção para o mundo à nossa volta, ao mesmo tempo em que nos possibilita conhecer o significado dos objetos, conceitos e ideias.

Ser deficiente visual é ter a perda total ou parcial da visão devido a problemas congênitos ou traumas. Há uma variação de deficiente visual dependendo da sua capacidade de enxergar. A partir dessa variação pode-se dividir a deficiência visual em dois grupos: cegueira e visão subnormal. Cegueira: compreende o indivíduo cego aquele que não tem nenhuma percepção da luz.

O cego necessita do uso do sistema braile para ler: Visão subnormal: compreende o indivíduo que tem a capacidade de enxergar com seu melhor olho inferior a 30% (trinta por cento). Uma pessoa com visão subnormal consegue enxergar pessoas, no entanto, não conseguem reconhecer sua face, ou seja, a visão fica com a imagem turva. Para poder ler é preciso uma lente de aumento para reconhecer as letras.

A deficiência visual pode ser dar de duas formas a congênita e a adquirida. A congênita pode ser devido a amaurose congênita de Leber; malformações oculares; glaucoma congênito; catarata congênita. Já a adquirida pode ser por traumas oculares; catarata; degeneração senil de mácula; glaucoma; alterações relacionadas à hipertensão arterial ou diabetes.

O deficiente visual, mais de que enfrentar a sua condição tem toda uma série de dificuldades para ter uma vida normal, pois as barreiras impostas pela sociedade são maiores que a imposta pela deficiência. O aluno com deficiência visual vai precisar de uma assistência especializada para com ele, pois há de se tomar medidas para adaptar todo o corpo escolar, sendo tanto nas formas curriculares quanto na estrutura física da escola.

Ainda é preciso de professores especializados para que se possa fazer um trabalho satisfatório para que esse aluno consiga se desenvolver intelectualmente e socialmente, para que dessa forma possa ocorrer à verdadeira inclusão social, pois o fato dessa pessoa com deficiência esteja inserido na escola regular de ensino não garante sua inclusão. Para tanto o ideal seria haver um trabalho eficiente para que

essa pessoa possa ser inserida na sociedade, para que no futuro ele possa exercer uma profissão.

Para isso é preciso que haja uma educação focada nos aspectos gerais da vida, somado a outra focada para atender sua deficiência. Essa educação especial se baseia em estimular os outros sentidos do deficiente visual, como: sua audição, tornando-a mais apurada para que ele possa interpretar diferentes sons como sinal de alerta para possíveis acidentes. O tato também é essencial, pois pode-se saber qual o objeto em apenas tocá-lo.

Também devem ser trabalhados os sentidos como o paladar e o olfato para que dessa forma ele possa reconhecer alimentos próprios para o consumo, ou no caso do cheiro para ajudar a reconhecer pessoas. Um dos sentidos mais importante a ser trabalhados é o tato, pois com ele é que o deficiente visual vai enxergar, podemos dizer assim, porque ao tocar as coisas cria-se uma imagem na mente dessa pessoa de como esse objeto ou pessoa é. Para tanto o estímulo do tato serve também para fazer leitura em braile, importantíssimo para a formação educativa do deficiente visual (SELAU; KRONBAUER, 2010).

A OMS aponta que mais de 23% (vinte e três por cento) da população brasileira declaram ter algum tipo de deficiência. Das deficiências declaradas, a mais comum foi à visual, atingindo 3,5% da população brasileira. Segundo pesquisa do IBGE realizada em 2010, mais 6,5 milhões de pessoas possuem alguma deficiência visual, desse total mais de 528 mil são cegas e mais de 6 milhões têm muita dificuldade de enxergar.

Segundo pesquisas, das regiões com maior percentual de pessoas com deficiência é a região nordeste e a com menor percentual é a região sudeste. Esses dados reforçam pesquisa da OMS, apontando que muitos casos de cegueira poderiam ser tratados e muitas vezes evitados com ações preventivas e com tratamento adequado e de qualidade, pois de acordo com a própria OMS do total de casos de cegueira 90% são de países subdesenvolvidos e de terceiro mundo. O nordeste por apresentar índices de desenvolvimento inferior ao das outras regiões, onde sua estrutura de saúde precária torna-se muito propenso a caso de cegueira e visão subnormal.

Na legislação encontramos leis específicas que garante a assistência aos deficientes visuais, tais como: a Lei nº 7.853/89 e o Decreto nº 3.298/99, que orienta a

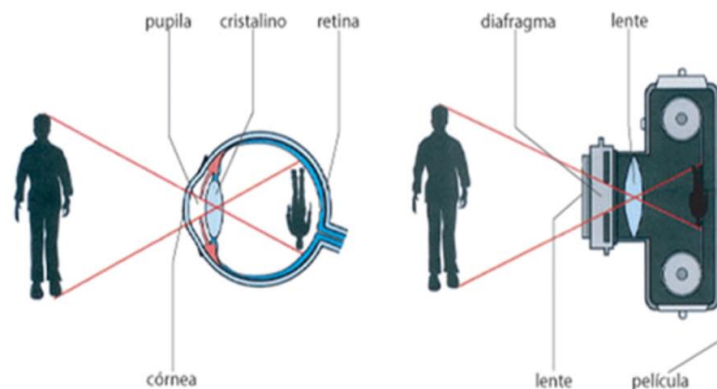
política nacional de integração dessas pessoas na sociedade. Também o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, esse decreto garante a construção de locais públicos adequados a pessoas com deficiência em geral e também a adequação dos transportes públicos a essas pessoas entre outras coisas que garanta ao deficiente uma qualidade de vida melhor.

## 2.2 Anatomia básica do olho humano e seu funcionamento

O sentido da visão, dentre os cinco de que dispomos para perceber o mundo, é o responsável pela maior parte das informações sobre as coisas que nos cercam. É o único sentido que nos dá a capacidade de associar o perto e o longe, o geral e o detalhado, o colorido e a ausência de cor. A visão se dá por um processo que envolve a estimulação de nosso sentido pela luz proveniente dos objetos. Essa luz incide e penetra em nossos olhos formando a imagem. Para que enxerguemos algo, nosso cérebro precisa processar as informações visuais do objeto, interpretá-las e memorizá-las.

O olho é uma parte do nosso corpo extremamente complexa. Com ele podemos focalizar um objeto, controlar a quantidade de luz que entra e produzir uma imagem nítida de um objeto. Sob esse aspecto o olho humano pode ser comparado a uma câmara fotográfica: os raios luminosos são captados e passam por um conjunto de lentes. A imagem é formada em seu interior, para, em seguida, ser transmitida ao cérebro (MACHADO, 2014).

FIGURA 2: FORMAÇÃO DA IMAGEM PELO OLHO



Machado (2009) assim define a formação do olho humano como “um órgão quase esférico, que mede cerca de 2,5 cm de diâmetro e pesa entre 7 g e 8 g. Está alojado numa cavidade óssea do crânio e se move pela ação conjugada de seis músculos”. A parede do olho é formada por três camadas. A camada exterior, branca, é denominada esclerótica. A zona frontal dessa camada é transparente e se chama córnea. A camada mediana, denominada como coróide, é composta de uma membrana rica em vasos sanguíneos que possibilitam a nutrição do olho. Na parte anterior dessa camada estão localizadas a íris e a pupila. A terceira camada, chamada retina, é a formadora do início da sensação visual. Ela recebe os estímulos luminosos e os transmite ao cérebro.

Dentre as partes do olho pode-se destacar:

- Córnea: é a parte saliente e anterior do globo ocular, protuberante e visível. É totalmente transparente e, juntamente com a esclerótica, forma o envoltório externo do globo ocular. Tem uma curvatura acentuada (cerca de 44,00 dioptrias, em média), sua espessura central é de 0,6 mm e a espessura periférica é de 1,3 mm, seu diâmetro médio é de 12 mm, podendo variar de 11 mm a 12,5 mm.

A curvatura da córnea não é esférica. A grande maioria das córneas tem uma superfície tórica, ou seja, na direção vertical tem uma curvatura ligeiramente mais acentuada do que na direção horizontal. Estas diferenças de curvatura podem estar situadas em diversas direções, originando-se daí a maior parte dos astigmatismos. A córnea um elemento de suma importância no sistema dióptrico do aparelho visual, pois com sua curva acentuada, é o principal meio que faz com que os raios paralelos, que vem do infinito, se convirjam e cheguem juntos à fóvea central. Conforme Cunha (2011, p.98):

- Íris: é o colorido do olho. Trata-se de uma membrana de forma circular, com 12 mm de diâmetro com uma abertura circular, no centro, chamada de pupila, cujo diâmetro médio é de 4,4 mm (em ambiente interno). A pupila tem uma aparência preta, mas é totalmente transparente e absolutamente todas as imagens que são vistas passam através dela.

- Humor Aquoso: trata-se de uma substância semi-líquida, transparente, semelhante a uma gelatina incolor. Esta substância preenche toda a câmara anterior do olho e, pela sua pressão interna, faz com que a córnea do olho se torne protuberante.

- Cristalino: é uma lente positiva (convergente), refrativa, tem corpo aproximadamente biconvexo, é formado pela córnea, tem aspecto transparente, com um poder dióptrico de perto de +14,00 diop., localizado logo atrás da íris, entre a câmara anterior e a câmara posterior do olho. A função principal do cristalino é permitir a visão nítida em todas as distâncias.

- Músculo Ciliar: é quem promove a acomodação da visão ao se enxergar objetos próximos ou distantes, feita pelo cristalino, que o circunda, através de pequenos ligamentos ciliares.

- Corpo Vítreo: é também conhecido como humor vítreo. É uma substância totalmente transparente, semelhante ao humor aquoso, que preenche internamente o globo ocular, fazendo com que tome a forma aproximada de uma esfera, com a protuberância da córnea.

- Esclerótica: também conhecida como esclera. É o conhecido Branco do Olho e trata-se de uma camada que envolve externamente o globo ocular. Essa é a parte do olho na qual é rico em vasos sanguíneos.

- Coróide: trata-se de uma membrana conjuntiva, localizada entre a esclerótica e a retina que liga o nervo óptico à ora serrata e nutre a retina.

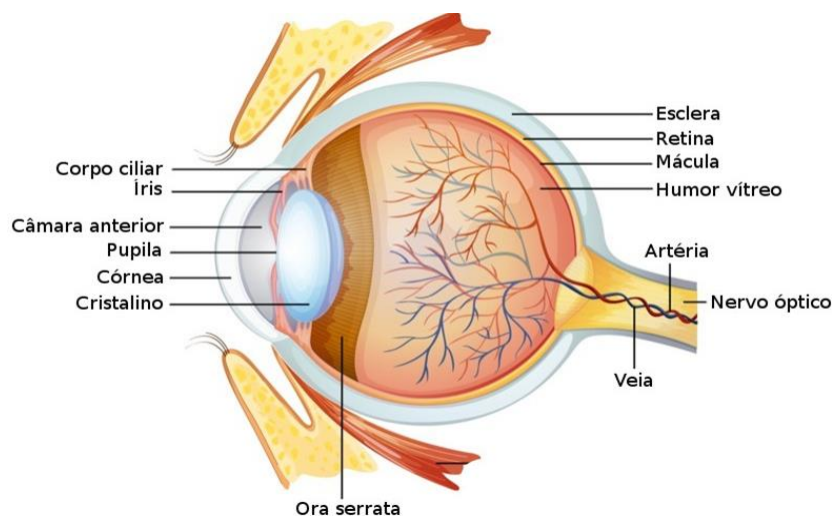
- Retina: é a camada que envolve internamente  $\frac{3}{4}$  partes do globo ocular e tem papel importantíssimo na visão. É ela composta de milhares de células sensíveis à luz, conhecidas como fotossensoras. Estas células são conhecidas como: Cones (pertinentes à visão a cores) e Bastonetes (são os que proporcionam a visão em preto e branco e visão noturna).

- Fóvea Central: fica localizada no fundo da retina, ligeiramente para o lado temporal e seu tamanho é de 3 mm de largura por 2 mm de altura. Como se nota é bem pequena e é nela onde há o encontro focal dos raios paralelos que penetram no olho.

- Ponto cego: o ser humano tem um pequeno ponto cego no olho. Fica localizado no fundo da retina. Está situado ao lado da fóvea e é o ponto que liga a retina ao nervo óptico. Estranhamente é desprovido de visão.

- Nervo óptico: é um dos doze pares cranianos presentes no cérebro humano para determinar algumas funções motoras, sensitivas e mistas, é um grupo de fibras nervosas, de forma tubular, com algumas artérias, que conduz as imagens captadas pela retina e fóvea, para o córtex cerebral. Seu ponto de ligação com a retina é o ponto cego do olho.

FIGURA 3: ANATOMIA DO OLHO HUMANO



Fonte: [www.google.com.br/search?anatomia+doolho&oq=anatomia+doolho&gs](http://www.google.com.br/search?anatomia+doolho&oq=anatomia+doolho&gs)

### 2.3 Ametropias Oculares

De acordo com Ferreira e Nakanami (2008, p.02), “ametropias são todas as causas de deficiências visuais corrigíveis com o uso de óculos. É o estado no qual o olho em repouso não pode formar as imagens dos objetos distantes sobre a retina”. É o caso de hipermetropia, miopia, astigmatismo e presbiopia, doenças oculares de maior prevalência mundial.

A ametropia pode levar à ambliopia, que é a diminuição unilateral ou, raramente, bilateral da melhor acuidade visual corrigida causada por privação da visão e/ou interação binocular anormal, na qual não há patologia do globo ocular ou das vias ópticas. Segundo Cunha (2009) pode ser anisométrica, resultando de uma diferença pequena como 1 dioptria (ou grau) entre os olhos; ametrópica bilateral, por erros de refração altamente simétricos (geralmente hipermetropia); e meridional (uni ou bilateral),

causada por um astigmatismo não corrigido em geral maior que 1 dioptria. Nem sempre o estrabismo é um sinal presente na ambliopia que motive a procura por atendimento oftalmológico.

A acuidade visual de um olho ambliope pode ser melhorada até 7-8 anos de idade na ambliopia estrábica; e até a adolescência na ambliopia anisométrica. É recuperável em 95% dos casos quando tratada antes dos 4 anos de idade, e em 30% entre os 4 e 8 anos (FERREIRA; NAKANAMI, 2008)..

A anisometropia compromete a visão binocular e pode, por isso, limitar atividades corriqueiras e o exercício de muitas profissões. No Brasil, as ametropias não corrigidas e a ambliopia estão entre as duas principais causas de deficiência visual (TAGIAROLI, 2011).

Todas as crianças devem ser submetidas a um exame oftalmológico. Entre os 5 e 6 anos, quando começa a alfabetização, o exame deve ser refeito para detectar principalmente um eventual erro de refração. Na pré-adolescência deve ser repetido o exame oftalmológico, pois nessa faixa etária costumam ocorrer modificações no estado refrativo, iniciando-se a chamada miopia escolar.

FIGURA 4: TESTE DE VISÃO EM CRIANÇAS



Fonte: [www.ofthalmocentrobh.com.br](http://www.ofthalmocentrobh.com.br)

A maioria dos adultos só procuram o oftalmologista por volta dos 40 anos, quando começa a sentir dificuldade de ver de perto. Mas muitos compram óculos para leitura facilmente disponíveis no mercado sem avaliação de um oftalmologista. O que

essas pessoas não sabem é que o uso inadequado de óculos impede a detecção de patologias que cursam com poucos ou sem sintomas. Idosos facetomizados com ou sem implante de lente intra-ocular também podem necessitar da correção da ametropia.

A ametropia é uma importante causa de deficiência visual no Brasil e no mundo, com graves repercussões de ordem econômica e social. Ela pode ser corrigida através da assistência oftalmológica e necessita de uma maior conscientização da população e do poder público. Para o oftalmologista do século XXI, a sensação de que uma pessoa com ametropia pode ser um deficiente visual é extremamente desconfortável. Esse desconforto moral deve ser enfrentado com motivação, na busca de soluções eficientes para a detecção e correção de erros refrativos, garantindo saúde ocular a todos.

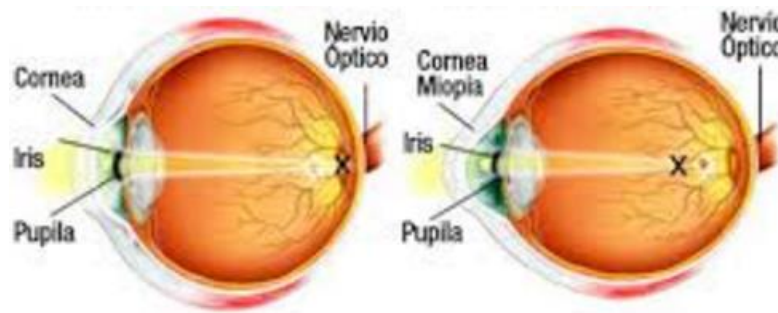
Existem vários defeitos comuns de visão, devidos unicamente a uma relação incorreta entre os diversos elementos constitutivos do globo ocular, considerado como sistema ótico. Em outras palavras, os erros refrativos oculares são devidos à desarmonia entre o sistema ótico e o comprimento axial do olho. O olho emétrepe (normal), quando em repouso (livre da acomodação visual), forma na retina a imagem de objetos situados no infinito. Olho amétrepe é aquele para o qual o ponto remoto não está situado no infinito. Duas formas mais simples de ametropia são a miopia (ou braquiometropia) e a hipermetropia.

Os tipos de ametropias oculares a serem apresentados no presente estudo são: miopia, hipermetropia e astigmatismo.

### 2.3.1 Miopia

A miopia (palavra oriunda do grego, que significa “olhos fechados”) consiste em uma condição na qual os olhos são capazes de focar objetos que se encontram perto, mas não conseguem visualizar, com clareza, objetos situados mais distantes. Os olhos de indivíduos míopes apresentam acentuada curvatura da córnea ou comprimento do olho além do normal, ou seja, quando o comprimento físico do olho é maior do que o comprimento óptico, o que leva à formação da imagem antes da retina, resultando em baixa acuidade visual.

FIGURA 5: OLHO NORMAL X OLHO COM MIOPIA



Fonte: [www.google.com.br/search?q=miopia&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0a](http://www.google.com.br/search?q=miopia&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0a)

Esta condição costuma ter etiologia genética e, comumente, intensifica-se durante a fase de crescimento. Contrariamente ao que muitos imaginam, hábitos como a leitura, utilizar a visão em ambientes pouco iluminados e deficiências nutricionais aparentemente não possuem nenhum efeito sobre a miopia. Indivíduos míopes costumam reclamar, inicialmente, de visão turva dos objetos distantes. É comum também que esses pacientes apresentem dores de cabeça, pestanejar constante e/ou tensão ocular.

A miopia ocorre quando há um aumento anormal do globo ocular, conseqüentemente, a imagem se forma antes de chegar à retina. Para Ferreira (2011), em função de a imagem ser formada antes da retina, os indivíduos passam a ter maiores dificuldades para enxergar perto, ocasionando imagens embaçadas para longe.

A miopia possui divisões em primárias e secundárias, afirma Cunha (2009, p.54):

As formas primárias se subdividem em fisiológicas (abaixo -3 graus), intermediárias (entre -5 a -8 graus), patológicas (acima de -8 graus) e por curvatura. As formas secundárias decorrem de alterações estruturais no globo ocular, como exemplo as secundárias ao alongamento do globo, como no glaucoma juvenil. Os indivíduos com miopia por curvatura são aqueles que apresentam alterações importantes na córnea [...].

De acordo com Cunha (2009), fatores genéticos ou ambientais podem desenvolver a miopia. No período inicial da doença há uma relação entre o esforço visual para perto e uma fraca acomodação, e uma predisposição hereditária, porém apresentadas em graus diferentes.

A relação entre a pressão intraocular e debilidade escleral também ocorre, entretanto, em graus mais avançados, havendo uma progressão que resulta em alterações oculares, causando a perda da visão. As crianças desenvolvem o sentido da visão até os oito anos de idade, em função disso a miopia não é transitória, causando danos irreversíveis. Já, nos adultos a miopia desenvolvida pode ser transitória (CUNHA, 2009).

Conforme Ferreira e Nakanami (2008), na sociedade atual as dificuldades relacionadas com a visão estão sendo desenvolvidas cada vez mais cedo, aos 5 anos de idade, por exemplo, por estarem trocando as brincadeiras tradicionais da infância pelas novas tecnológicas. Atualmente, de 8 a 13 milhões de crianças, têm problemas de visão.

Para Tagiaroli (2011), as crianças estão tendo mais acesso a conteúdos em telas, como monitor de computador, smartphone, tablets ou leitores eletrônicos com mais frequência, porém o incômodo visual causado nas crianças não é devido a tela desses aparelhos, mas pelo tempo de permanência que elas ficam expostas à luz do display.

FIGURA 6: TECNOLOGIA X VISÃO



Fonte: [www.revistaepoca.globo.com](http://www.revistaepoca.globo.com)

Segundo Alves (2011), presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia, “Os smartphones por terem telas pequenas, exigem maior esforço visual. Portanto, o uso contínuo e intenso pode causar desconforto mais facilmente”. O mesmo autor afirma que quanto maior for o período de utilização de monitores, menor será o número de piscadas, prejudicando a lubrificação dos olhos.

O sintoma que mais é relatado é a visão turva dos objetos distantes. É frequente que nos primeiros estágios do problema, o indivíduo não se dê conta da perda da visão. Por este motivo, tem que comprovar se junto da visão turva, ocorrem constantes dores de cabeça ou tensão ocular, pois esses são os sintomas mais comuns (GUYTON & HALL, 2010).

A miopia pode ocorrer quando a córnea é curva demais ou também quando o olho é mais longo do que o normal. Em vez de estar focada justamente na retina, a luz é focalizada na frente desta, resultando em uma aparência borrada para objetos distantes.

Alguns investigadores argumentam que o estado refrativo geneticamente determinado, outros são da opinião que a miopia surge por causas ambientais. Parece provável que a miopia seja o resultado de uma combinação desses fatores. Os vários fatores que afetam o estado refrativo do olho, como as curvaturas da córnea e do cristalino, o comprimento do olho e os índices de refração dos meios, combinam-se de forma a que o resultado final seja a ametropia.

Um caso particular de miopia devido a uma alteração do índice de refração, aquele mais comum que surge em pessoas idosas, é nomeadamente quando o índice de refração no núcleo do cristalino faz aumentar o seu poder refrativo causando a miopia.

Um dos sintomas que podemos considerar como um dos primeiros sintomas de um olho míope é a dificuldade de se ver ao longe, estando visto ao perto salvaguardada. No entanto, evidente que se um indivíduo míope de muitas dioptrias, para ver bem de perto teria que aproximar-se muito, o que um fator muito cansativo e incômodo. O sintoma que mais relatado e que com frequência anuncia o aparecimento de miopia é a visão turva dos objetos distantes. Frequente nos primeiros estágios do problema, o indivíduo se dá conta da perda de visão. Por este motivo, há que comprovar se, junto da visão turva, existe o pestanejar constantes dores de cabeça ou tensão ocular.

Existem alguns tipos de miopia que apresentam umas características particulares.

Miopia congênita, responde a um padrão mais ou menos lucrativo de resposta visual frente aos estímulos do meio ambiente. A falha na estrutura apareceu antes que

o olho recebesse os raios de luz do mundo exterior. Esta miopia de nascimento um erro orgânico, um defeito visual sem nenhuma finalidade funcional que surge no início do desenvolvimento.

Miopia patológica: um estado de crescimento anormal do olho, associado às mudanças degenerativas na sua estrutura. Pode aumentar na vida adulta e determinante o fator genético. Uma característica desta miopia, que há pouca melhoria na acuidade visual apesar do uso de lentes graduadas.

Miopia de índice: muito pouco significativa e associa-se a mudanças de densidade dos médios e estruturas oculares. Ao mudar a densidade, o índice de refração varia tal como a potência do sistema óptico ocular.

Miopia noturna: em condições de pouca iluminação o olho tem dificuldades em detectar os pequenos detalhes, a pupila dilata-se para captar mais luz. Ao aumentar o seu diâmetro pe em maior evidência o excesso de curvatura do sistema, que a causa da miopia. Raramente existe ao nascer, sendo mais normal que a criança nasça com algum grau de hipermetropia que diminui nos anos seguintes. Esta diminuição, por vezes, acelerada na idade escolar aparecendo miopia nessa altura.

A miopia pode continuar a progredir até aos 20-25 anos. Em outros casos, a miopia já surge depois dos 20 anos, mas geralmente no tem caráter progressivo. Assim, as ajudas técnicas desenvolvidas atualmente minimizam as dificuldades, promovendo uma melhor adaptação e qualidade de vida. Se bem que no existe um tratamento preventivo, os erros de viso podem compensar-se mediante o uso de óculos graduados ou de lentes de contato, dependendo da gravidade do caso. A miopia também se pode corrigir através da técnica de Lasik (intervenção com laser), capaz de moldar a córnea e modificar a curvatura do estroma.

Esta intervenção permite que as imagens se foquem bem na retina e está indicada nos indivíduos que tem menos de 10 dioptrias e no sofrem de outros problemas oculares. Nos casos mais graves, pela baixa percentagem de acuidade visual, existem ajudas técnicas que possibilitam, no caso das crianças e jovens adultos, um melhor desenvolvimento cognitivo-emocional e consequente inserção na sociedade.

Existem várias propostas para impedir ou retardar a progresso da miopia e, podem-se estabelecer alguns princípios que ajudam, pelo menos, a retardar esse progresso como manter bons hábitos de higiene visual - evitar a aproximação

excessiva da criança do que escreve ou lê. A leitura deve ser feita num plano ligeiramente inclinado, a uns 40 cm de distância. Também é importante, evitar que a criança veja televisão muito próxima do visor.

Deve-se garantir que a criança tenha sempre uma boa iluminação quando executa as suas atividades, bem como uma postura correta em casos em que é exigida uma leitura ou estudo por muito tempo seguido, devem-se fazer pausas frequentes. Praticar atividades ao ar livre. É comum nas crianças com predisposição para a miopia a preferência por atividades de interior ou jogos calmos. Manter uma alimentação equilibrada.

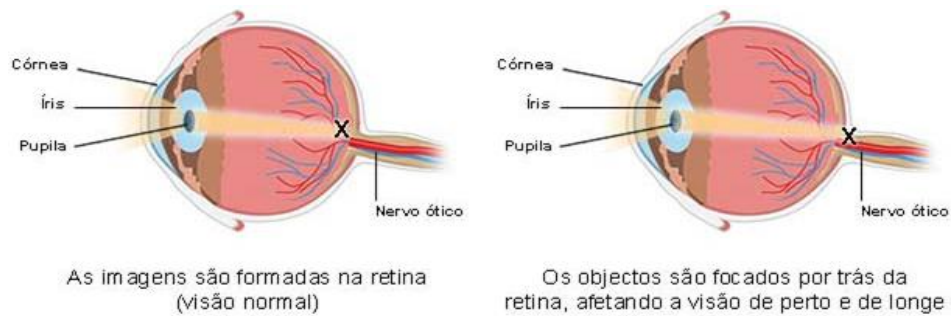
Não existe prevenção contra a Miopia. Mas existem tratamentos, como a cirurgia refrativa, que corrige a miopia através remodelagem da curvatura da córnea. Ou o uso de lentes corretivas (óculos e lentes de contato).

### 2.3.2 Hipermetropia

A hipermetropia é conhecida como visão de longe. É bastante comum em crianças, sendo detectada após os cinco anos, e podendo desaparecer com o crescimento do globo ocular e levar ao estrabismo devido ao esforço que os músculos oculares fazem ao tentar melhorar a visão de perto, pois o globo ocular é mais curto fazendo o foco das imagens projetadas pelo cristalino se formar atrás da retina causando a perda de visão de um dos olhos (KWITKO, 2009).

Na infância, pode detectar alguns sintomas da hipermetropia severa como a falta de interesse por objetos, brinquedos pequenos, dificuldade para ler ou acompanhar as figuras de livros, os quais podem ser corrigidos com o uso de óculos com lentes convexas e lentes de contato e se o oftalmologista diagnosticar, a correção poderá ser cirúrgica (KWITKO, 2009).

A Hipermetropia é pois um defeito e tem origem no globo ocular. É um erro de refração que faz com que os raios luminosos que vão em direção dos olhos se encontrem num foco atrás da retina, e não na frente, como deveria ser. Isso dificulta a visão, principalmente de objetos próximos e a leitura. É uma das doenças de visão mais comuns que se conhece.



Fonte: [www.google.com.br/search?biw=1366=hipermetropia&oq=hipermetropia&gs0l10](http://www.google.com.br/search?biw=1366=hipermetropia&oq=hipermetropia&gs0l10)

Em vários casos, é um defeito genético. Tem em sua origem uma má formação do olho, onde o diâmetro do mesmo é curto. O hipermetrope (pessoa portadora da hipermetropia) pode enxergar, mesmo de perto, mas somente se forçar a visão. Pois assim, ele estará alterando a acomodação do cristalino, mudando seu formato e a potência desse globo, levando os raios luminosos para o plano focal da retina (SANTOS, 2010).

Visão desfocada - dificuldade para ver com nitidez objetos próximos. Fadiga ocular e dores de cabeça - O esforço permanente de acomodação pode ser a causa destas manifestações, mais frequentes ao fim da tarde e depois do trabalho. Dificuldades de concentração, de leitura e de executar tarefas que necessitem visão de perto (SANTOS, 2010).

Em casos menos graves, ela é tratada com o uso de óculos de grau ou lentes de contato, que reposicionam a imagem no foco correto da retina. Em casos mais graves, cirurgia refrativa também pode ser realizada, pois o objetivo é mudar o formato da córnea, tornando-a mais esférica e redonda e deixando o olho normal (TAGIOROLI, 2011).

A hipermetropia pode ser corrigida com óculos ou lentes de contato. Utilizam-se lentes positivas (também chamadas de lentes convexas) a fim de aumentar a potência do sistema óptico de forma que os raios paralelos de objetos distantes comecem a convergir antes de penetrar no olho para serem focalizados na retina como músculo ciliar relaxado convergindo assim à luz para a retina, onde se vai formar a imagem.

### 2.3.3 Astigmatismo

O astigmatismo é uma deficiência visual, causada pelo formato irregular da córnea ou do cristalino formando uma imagem em vários focos que se encontram em eixos diferentes. Uma córnea normal é redonda e lisa, já nos casos de astigmatismo, a curvatura da córnea é mais ovalada (CUNHA, 2009).

O olho amétrope é aquele para o qual o ponto remoto não está situado no infinito. O astigmatismo é um defeito da visão que é geralmente devido à não esfericidade da superfície não é o mesmo em todos os meridianos assemelha-se a uma bola de futebol americano (elipróide) onde os meridianos de maior e menor curvaturas estão à 90°.

Este desajuste faz com que a luz se refrate por vários pontos da retina em vez de se focar em apenas um. Para as pessoas que sofrem de astigmatismo, todos os objetos, próximos ou distantes, ficam distorcidos. As imagens ficam embaçadas porque alguns dos raios de luz são focalizados e outros não. A sensação é parecida com a distorção produzida por um pedaço de vidro ondulado.

O astigmatismo é hereditário e pode ocorrer em conjunto com a hipermetropia ou presbiopia. Um astigmatismo ligeiro pode desenvolver-se ao longo dos anos, devido à alteração da curvatura da córnea, provocada pelos milhares de pestanejamentos diários (MACHADO, 2009). Pessoas que sofrem de astigmatismo podem corrigir sua visão com o uso de uma lente oftálmica chamada tórica ou cilíndrica (que faz com que os raios de luz se concentrem em um plano único), em óculos ou lentes de contato. Podem, ainda, se valer de cirurgia a laser ou do procedimento conhecido como ceratotomia astigmática.

Pode afetar a visão de várias formas como em formato de borrões, incapacitando de enxergar claramente tanto objetos distantes quanto próximos, pode também apresentar queimação, cansaço ocular e cefaléia, pois a imagem deformada exige maior esforço do cérebro para ser interpretada. O gesto de coçar os olhos pode ofender o problema. Em alguns casos os óculos de grau ou lentes de contato proporcionam correção na maioria dos casos sem precisar de cirurgia (LENT, 2009).

Alimentos que ajudam a retardar o astigmatismo: zinco - sementes de girassol, lentilhas e queijo ricota; selênio - camarões, castanha-do-brasil, fígado e leiteão;

vitamina A - cenouras, batata doce e espinafres; vitamina C - goiaba e todos os sumos de citrinos; vitamina E - gérmen de trigo, óleo de milho, amendoins e pepino (LENT, 2009).

As causas do astigmatismo podem ser várias, nomeadamente defeitos de curvatura, de centragem, ou do índice de refração de algumas das estruturas do olho responsáveis pela formação da imagem. Nos casos de astigmatismo elevado, a origem normalmente a córnea, havendo nela diferença considerável de curvatura entre os meridianos dos 0 aos 180 (ALVES, 2011).

O astigmatismo de índice de refração pode existir no cristalino devido a pequenas variedades do seu índice de refração, mas geralmente de baixo valor, exceto em casos de desenvolvimento de cataratas, nos quais pode ser mais acentuado. Quando o cristalino ocupa uma posição descentrada em relação ao eixo óptico, produz-se também algum astigmatismo.

O astigmatismo brando pode ser assintomático, já o astigmatismo mais intenso pode causar sintomas como visão borrada, astenopia, cansaço, fadiga ou dores de cabeça.

São sintomas de astigmatismo: visão desfocada, turva, dificuldade para ver objetos próximos e distantes. A visão indistinta pode ser sintoma de astigmatismo. Podem também ocorrer cansaço, dor de cabeça, dor ocular, dificuldades de concentração e incapacidade de leitura prolongada. É frequente notar que as linhas em uma só direção (exemplo: na horizontal) pareçam mais nítidas que em outra (KWITKO, 2009).



Fonte: [www.cefaleias.com.br](http://www.cefaleias.com.br)

O astigmata confunde os símbolos próximos, como o H, o M e o N ou ainda o 8 e o 0. Combinado com a miopia ou a hipermetropia, o astigmatismo pode provocar fadiga ocular ou dor de cabeça. O astigmatismo corrige-se com uma lente trica cujas curvas compensem as da córnea. A espessura da lente é a mesma em toda a superfície. A diferença de espessura tanto maior, quanto mais forte o astigmatismo (ALVES, 2011).

O forte desenvolvimento tecnológico da ESSILOR orienta-se no sentido de proporcionar as lentes cada vez melhor adaptadas e específicas para cada tipo de problema visual, mesmo quando o astigmatismo está associado a uma miopia, hipermetropia ou presbiopia.

O astigmatismo pode ser corrigido com óculos de grau, lentes de contato ou cirurgia refrativa. Várias considerações que envolvem a saúde ocular, status refrativo e o estilo de vida frequentemente determinam se uma opção pode ser melhor que a outra.

Também é tratado com lentes cilíndricas positivas ou negativas e pode ocorrer isoladamente ou associado a miopia ou hipermetropia. O olho astigmata não consegue focalizar nitidamente os feixes de raios paralelos. A focalização na retina é elíptica ou linear, resultando em visão indistinta. Isto ocorre porque a potência é maior numa direção (por exemplo, na vertical ou na horizontal) e menor na oposta. Chama-se tórica à superfície cuja curvatura é mais forte em uma direção do que na outra (KWITKO, 2009).

O astigmatismo deve-se em geral à córnea tórica, cuja curvatura mais forte costuma ser a vertical. Um grande número da população apresenta algum grau de astigmatismo, mas a dioptria geralmente é fraca e por isso pouco perturba e incomoda a visão.

Assim como na Miopia, o Astigmatismo também tem tratamento. O processo é basicamente o mesmo, já que ambos estão associados - sendo problemas de focagem relacionados à córnea. Estes tratamentos são: uso de óculos ou lentes de contato ou cirurgia refrativa.

Existem dois tipos de astigmatismo: o corneano e o lenticular. O astigmatismo corneano acontece quando a córnea tem o formato distorcido. Já o astigmatismo lenticular acontece quando o cristalino tem o formato distorcido.

O astigmatismo pode estar associado também a outros tipos de doenças, como miopia e hipermetropia.

São tipos de astigmatismo: astigmatismo miópico simples, astigmatismo hipermetrope simples, astigmatismo misto, astigmatismo hipermetrope composto, astigmatismo miópico composto e astigmatismo Miópico Simples: Imagem: Olho com Astigmatismo Miópico Simples.

Astigmatismo Miópico (Simples) é a impossibilidade de se ver nitidamente as imagens em apenas um meridiano sendo a visão normal no meridiano oposto. O astigmatismo impede a visão nítida tanto para longe e perto, mas as pessoas sentem mais falta de lentes corretoras dirigindo carro à noite, em cinema, televisão etc.

Geralmente o astigmatismo é provocado pela curva vertical da córnea ser mais acentuada do que a curva horizontal. Isto faz com que as imagens sejam focalizadas antes da retina, apenas em um plano vertical sendo que no plano horizontal a focalização é na retina. Isto faz com que sejam necessárias correções com lentes negativas apenas no meridiano vertical e no horizontal seja a lente plana.

## 2.4. Resultados e discussão

Para o resultado da presente pesquisa foram utilizados 30 artigos, destes selecionamos apenas os artigos com a possibilidade de acessar o texto completo online e em português.

O percurso metodológico adotado para a pesquisa foi idealizado com a perspectiva de comprometermo-nos socialmente com a produção científica voltada para o conhecimento acerca das ametropias oculares frente as vivencias do optometrista.

Na realização de uma abordagem literária nas bases de dados disponíveis no site da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), como uma forma de verificarmos como a problemática vem sendo abordada pela literatura.

A pesquisa teve como objetivo a averiguação das evidências científicas sobre as ametropias oculares frente às vivencias do optometrista, sempre ressaltando a importância da visão no cotidiano.

A visão funciona como um veículo para a rápida apreensão das informações existentes no meio ambiente, o que permite às pessoas processarem informações do seu meio como também participarem das atividades decorrentes do dia a dia.

A promoção da saúde ocular apresenta o princípio básico de melhoria da qualidade de vida do indivíduo, mediante a obtenção da capacidade visual que lhe permita o desenvolvimento de suas potencialidades e participação na sociedade. A saúde e a qualidade de vida dependem do inter-relacionamento de múltiplos fatores psicossocioculturais e do ambiente, que possibilitam ou reforçam comportamentos do indivíduo. O conhecimento em relação à saúde ocular constitui um desses fatores, influenciando na importância que as pessoas atribuem à visão e aos cuidados para preservá-la.

É essencial a detecção de como se apresenta a visão das pessoas no decorrer do seu dia a dia, avaliando e observando o quanto sua qualidade de vida está prejudicada em virtude do déficit visual, a prevenção e cuidados de doenças oculares passíveis de tratamento tal como ametropias, tendo o propósito de melhorar a qualidade de vida e a sua saúde ocular.

As ametropias como as miopia, hipermetropia e astigmatismo podem provocar sintomas de astenopia e/ou comportamentos, passíveis de serem observados, essas alterações, conseqüentes da condição visual, muitas vezes não são passadas despercebida.

As insuficiências visuais são mais comuns entre indivíduos com atraso de desenvolvimento. Indivíduos com deficiências de aprendizagem e/ou físicas são mais susceptíveis de ter visão reduzida, ametropias elevadas, problemas acomodativos e deficiência visual cortical.

O Optometrista se dá a definição como um profissional capacitado para examinar e avaliar a visão de um indivíduo quando não for de ordem patológica, o mesmo identifica e prescreve soluções ópticas que irão compensar as ametropias, entretanto sem a utilização de qualquer técnica invasiva ao corpo humano.

A optometria vem a identificar os problemas visuais em que se propõem intervir, nomeadamente: terapia visual para a leitura, prevenção da miopia, terapia para tratamento de ambliopia e estrabismo, neuro-reabilitação visual, efeito das baixas adições no sistema nervoso simpático e parassimpático, prismas conjugados para correção de postura e de problemas de visão binocular.

A capacidade visual tem papel importante na função na qualidade de vida do ser humano, e o conceito de prevenção visual foi ampliado de modo a enfatizar a preservação da visão.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O globo ocular tem este nome, pelo fato do olho ter formato de um globo. Ficando dentro de uma cavidade óssea e sendo protegido pelas pálpebras. Possuem na parte exterior seis músculos que são responsáveis pelos movimentos oculares, as ações dos músculos exteriores do olho, dependem da posição do olho no momento da contração muscular. Também possui três camadas concêntricas aderidas, a camada externa, média e a camada interna ou retina com a função de visão, proteção e nutrição.

Nos seres humanos e em outros vertebrados a retina é constituída por dois tipos de células foto reprodutoras, os bastonetes, que permitem a percepção do claro e do escuro, e os cones que são responsáveis pela percepção de todas as cores. São compostos por várias estruturas, onde suas funções estão citadas no corpo do deste trabalho.

A visão é o sentido responsável pela aquisição de cerca de 80% do conhecimento humano, qualquer deficiência neste órgão visual prejudicará o desenvolvimento das aptidões intelectuais e psicomotoras interferindo tanto na vida escolar quanto na vida profissional do indivíduo. Devemos estar atentos e realizar exames oftalmológicos periodicamente e sempre que apresentar algum incômodo é importante avaliar, pois problemas de visão se tratados antes podem ser corrigidos a tempo.

As ametropias resumindo, são problemas de visão, no cristalino ou na córnea, que são corrigidos com o uso de óculos de grau ou lentes de contato, e até mesmo ser preciso realizar uma cirurgia refrativa. Quando em casos mais graves, dependendo se podem ou não ser associados a doenças mais graves, que pode ser avaliado pelo profissional optometrista e caso necessário encaminhado ao médico especializado na área, o oftalmologista, para serem realizados exames mais aprofundados e analisado o caso específico de cada um.

Por meio deste trabalho conclui-se que, ametropias ou defeitos da visão, são problemas causados pelo decorrer do tempo, por ser hereditário ou a pessoa portadora de algum dos problemas, já nascer com ela. Pode-se enfim observar que em cada uma

das ametropias possui um tratamento necessário para melhora ou cura seja por meio do uso de medicamentos, lentes específicas ou até mesmo cirurgias.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, H.G. **Glaucomas secundários**.1.ed. São Paulo: Roca, 2011.
- ALVES, Aderbal de Albuquerque. **Refração**. 5.ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2011.
- BERKOW, M.D.R. et al. **Manual Merck de Informação Médica**.1.ed. São Paulo: Manole, 2012.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**, nº 9.394/1996.
- CENTURION, V, et. al. **Catarata diagnóstico e tratamento**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- CUNHA, R.N.P. **Miopia na Infância**. (2009). Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000427492000000300011&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000427492000000300011&lang=pt)> Acessado em: 29 de setembro de 2016.
- CUNHA C. M.; CORREIA R. J. B.; CUNHA J. T.; Correção óptica e evolução da hipermetropia. **Rev Bras Oftalmol**. 2017; **76 (4): 194-7**. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/rbof/v76n4/0034-7280-rbof-76-04-0194.pdf>>. Acessado em: 10 de janeiro de 2018.
- FERREIRA, L; NAKANAMI, C. **Computador favorece aparecimento de miopia na infância, alertam médicos**. Disponível em:  
<<http://noticias.uol.com.br/ultnot/cienciaesaude/ultimasnoticias/2011/11/08/computador-favorece-aparecimento-de-miopia-na-infancia-alertam-medicos.jhtm>> Acessado em: 12 de outubro de 2016.
- GALVAO, C. M.; SAWADA, N. O.; ROSSI, L. A. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. **Rev. Latino-Amer. Enfermagem**, vol.10, n.5, pp. 690-695, 2010.
- GOMES, B.A.F. et al. Perfil socioeconômico e epidemiológico dos pacientes submetidos à cirurgia de catarata em um hospital universitário. **Rev. Bras. Oftalmol**, vol.67, n.5, pp. 220-225. 2011.
- GONZÁLEZ, M.D.P; DÍAZ, J.M. **Deficiência visual: aspectos evolutivos e educacionais**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

GONZÁLEZ, Maria Del Pilar e DÍAZ, Juana Morales. **Deficiência visual: aspectos evolutivos e educacionais.** In: GONZÁLEZ, Eugênio (org.). *Necessidades educacionais específicas.* Porto Alegre: Artmed, 2007.

GREGORY, J. K.; TALAMO. J. H (Col) **O cristalino e a catarata.** IN: PAVAN, D.;LANGSTON, M.D, *Manual de Oftalmologia – Diagnóstico e tratamento*,4.ed, Rio de Janeiro, 2009.

KOLLARITS, C. R. **Distúrbios oftálmicos.** In: DUTBIE JÚNIOR, E. H.; KATZ, P. R. *Geriatría prática.* 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2011.

KWITKO,S. **Miopia, astigmatismo e hipermetropia.** Só não enxerga quem não quer! *Sala de Espera, Rio Grande do Sul,* n. 21, p.22, 2009.

LENCI, F.G.M, MULLER, J.M e MOSQUERA, C.F. *Orientação e Mobilidade Fundamentada na Psicomotricidade Relacional: Estudo de Caso.* **Revista da Sobama,** 11(1), 41-44. 2006.

LIMA, D. M. G. de; VENTURA, L. O.; BRANDT, C. T. *Barreiras para o acesso ao tratamento da catarata senil na Fundação Altino Ventura.* **Arq. Bras. de Oftalmol,** vol.68, n.3, pp. 357-362. 2014.

MALERBI FK, LOPES JF, AJIMURA FY, ALVES MR, TEMPORINI ER. *Barreiras ao acesso no tratamento da catarata senil: aspectos sócio-culturais.* **Rev Bras. Oftalmol.** 2010; 59(9): 649-54.

MARIANO, L. S; REGIANI, A.M. *Reflexões sobre a formação e a prática pedagógica do docente de química cego.* **Química Nova na Escola,** v. 37, nº esp. 1, p. 19-25, 2015.

OLIVEIRA, F. de et al. *Qualidade de vida de pacientes pseudofácicos submetidos à cirurgia de catarata com implante de lente intra-ocular acomodativa.* **Arq. Bras. Oftalmol,** vol.67, n.3, pp. 469-474, 2012.

RANG, H.P. et al. **Farmacologia.** 5.ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

REZENDE FILHO F, REZENDE F. **Cirurgia de catarata.** Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2010.

ROCHA, H. **Ensaio sobre a problemática da Cegueira: Prevenção, Recuperação e Reabilitação.** Belo Horizonte Fundação Hilton Rocha, 2013.

ROCHA M. N. A. M.; ÁVILA M. P.; ISAAC D. L. C; MENDONÇA L. S. M.; NAKANISHI L.; AUAD L. J. Prevalência de doenças oculares e causas de comprometimento visual em crianças atendidas em um Centro de Referência em Oftalmologia do centro-oeste do Brasil. **Rev Bras Oftalmol.** 2014; **73 (4): 225-9**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbof/v73n4/0034-7280-rbof-73-04-0225.pdf>>. Acesso em 03 janeiro de 2018.

RODRIGUES, M. L.V. **Oftalmologia clínica**. 1.ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2012.

SANTOS, F.C.L.M. **Breve histórico da educação dos deficientes visuais**. 2010. Disponível em : <http://pt.shvoong.com/humanities/483046-breve-hist%C3%B3rico-da-educa%C3%A7%C3%A3o-dos/#ixzz1uKOEJ9OO>

SELAU, B. KRONBAUER, C.I. **Crianças com deficiência visual na escola regular**. III Simpósio Internacional – VI Fórum Nacional da Educação. Rio Grande do Sul: ULBRA TORRES, 2010.

SIQUEIRA, D.P; SIQUEIRA, D.P. **Educação, inclusão e pessoa com deficiência visual na educação básica: Um paradoxo necessário**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIII, n. 73, fev 2010.

VALVERDE C. N. L.; NACIF T. C. B.; FREITAS H. O.; QUEIROGA T. M.; PEREIRA G. B. M. Detecção da prevalência de baixa visual e tratamento no grupo etário 4 a 7 anos. **Rev. bras.oftalmol. vol.75 no.4 Rio de Janeiro July/Aug. 2016**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72802016000400286](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802016000400286)>. Acesso em 10 janeiro de 2018.

VILAR M. M. C.; ABRAHÃO M. M.; MENDANHA D. B. A.; CAMPOS L. M.; DALIA E. D. R. C.; TEIXEIRA L. P.; JUNIOR J. J. N.; Aumento da prevalência de miopia em um serviço oftalmológico de referência em Goiânia – Goiás. **Rev. bras.oftalmol. vol.75 no.5 Rio de Janeiro sept./out. 2016**. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72802016000500356&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802016000500356&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 26 dezembro de 2017.