



JOÃO BOSCO DIAS PEREIRA

**INDICAÇÕES DE LENTES OFTÁLMICAS DE ACORDO COM A
FÓRMULA OPTOMÉTRICA**

**FORTALEZA
2019**

JOÃO BOSCO DIAS PEREIRA

**INDICAÇÕES DE LENTES OFTÁLMICAS DE ACORDO COM A FÓRMULA
OPTOMÉTRICA**

**FORTALEZA
2019**

JOÃO BOSCO DIAS PEREIRA

**INDICAÇÕES DE LENTES OFTÁLMICAS DE ACORDO COM A FÓRMULA
OPTOMÉTRICA**

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

**FORTALEZA
2019**

JOÃO BOSCO DIAS PEREIRA

**INDICAÇÕES DE LENTES OFTÁLMICAS DE ACORDO COM A FÓRMULA
OPTOMÉTRICA**

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^a Adryana Estácio Trummer

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

Coordenador: Prof. Antônio Claudio da Silva Maciel

Dedico todos os técnicos ópticos,
laboratórios ópticos e a todos que
fazem parte do seguimento

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por conceder minha saúde, meu trabalho, e pela superação para vencer todos os obstáculos.

Agradeço também minha irmã Maria Elenir Dias Pereira por ter me ajudado e apoiado durante todo período do curso, assim também como a empresa Brasil Ocular que me deu a oportunidade de trabalho e apoio durante toda minha formação

Por fim, e não menos importante, agradeço a todos os professores pelo ensinamento, e todos os funcionários do Centro de Formação Profissional Ratio.

Fé em Deus que ele é justo

RESUMO

A atuação da optometria insere-se no contexto da saúde visual, diante disso, importa que o profissional adquira conhecimentos múltiplos sobre a realidade da saúde visual da população, isso inclui o conhecimento sobre patologias associadas a saúde visual e as demais ações que possam comprometer a visão dos pacientes. Entendemos que não cabe ao optometrista qualquer prescrição médica, entretanto o profissional deve, por obrigação da profissão ter conhecimento sobre as consequências prejudiciais à saúde ocular e que doenças específicas podem vir a causar a saúde visual do paciente. Esses são conhecimentos e atitudes que se exigem para uma boa prática da anamnese na optometria. Realização essa fundamental na consulta do optometrista, é na anamnese que o profissional passa a compreender a realidade social, de saúde em que está inserido o paciente. São informações complementares, fundamentais que auxiliam na qualidade do atendimento optométrico e que me levam a descobrir o motivo de consulta do paciente. O presente estudo tem como tema a atuação do optometrista na indicação de lentes oftálmicas, o estudo tem por objetivo geral descrever o processo de avaliação e de acuidade visual na optometria. Os objetivos específicos foram compreender a evolução tecnológica das lentes oftálmicas e suas consequências para a prática da optometria, descrever a atuação do optometrista como profissional da saúde. o profissional optometrista deve, por obrigação ética conhecer as medicações que eventualmente podem causar danos a visão dos pacientes, mesmo não estando autorizado a prescrever qualquer medicação o profissional, para a realização de uma boa anamnese deve ter um conhecimento sobre os fármacos que eventualmente comprometam a visão. De forma conjunta o optometrista deve ater-se as questões que envolvem as lentes oftálmicas as mudanças e avanços tecnológicos e um olhar crítico em relação as propagandas comerciais que incentivam o uso de lentes. Conclui-se neste trabalho que cabe ao profissional a indicação de lentes oftálmicas, para tanto, importam procedimentos técnicos rigorosos e um atendimento ético comprometido com a melhora da saúde visual da população, nesse sentido a anamnese e a Acuidade Visual são procedimentos fundamentais para o sucesso da indicação de lentes oftálmicas.

Palavras-chave: Optometrista; Lentes Oftálmicas; Acuidade Visual.

ABSTRACT

The performance of optometry is part of the context of visual health, so it is important that professionals acquire multiple knowledge about the reality of visual health of the population, this includes knowledge about pathologies associated with visual health and other actions that may compromise the health. patients' view. We understand that it is not up to the optometrist any medical prescription, however the professional must, by obligation of the profession be aware of the harmful consequences to eye health and what specific diseases may cause the visual health of the patient. These are the knowledge and attitudes required for a good practice of anamnesis in optometry. This fundamental realization in the consultation of the optometrist, is in the anamnesis that the professional comes to understand the social reality of health in which the patient is inserted. It is complementary, fundamental information that helps in the quality of optometric care and that leads me to discover the reason for patient consultation. The present study has as its theme the performance of the optometrist in the indication of ophthalmic lenses, the study aims to describe the process of evaluation and visual acuity in optometry. The specific objectives were to understand the technological evolution of ophthalmic lenses and its consequences for the practice of optometry, to describe the performance of the optometrist as a health professional. The optometrist must, by ethical obligation, know the medications that may cause damage to the patients' vision, even if not authorized to prescribe any medication. To make a good anamnesis, the professional must have a knowledge about the drugs that eventually compromise view. Together the optometrist should stick to the issues surrounding ophthalmic lenses, changes and technological advances and a critical eye on commercial advertisements that encourage the use of lenses. It is concluded in this paper that it is up to the professional to indicate ophthalmic lenses, therefore, they require rigorous technical procedures and ethical care committed to improving the visual health of the population. of ophthalmic lens indication.

Keywords: Optometrist; Ophthalmic Lenses; Visual Acuity.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	A VISÃO HUMANA.....	14
2.1	Anatomia do olho humano.....	16
2.2	As principais ametropias.....	19
2.2.1	<i>Miopia</i>	21
2.2.2	<i>Hipermetropia</i>.....	22
2.2.3	<i>Astigmatismo</i>.....	23
2.2.4	<i>Presbiopia</i>.....	23
3	OPTOMETRISTA NA INDICAÇÃO DE LENTES OFTÁLMICAS.....	25
3.1	Optometria.....	25
3.2	Atuação do optometrista na prescrição de lentes oftálmicas.....	27
3.2.1	<i>Acuidade Visual</i>.....	28
3.2.2	<i>Lentes oftálmicas</i>.....	31
3.2.2.1	<i>Visão Simples</i>.....	36
3.2.2.2	<i>Bifocais</i>.....	38
3.2.2.3	<i>Ultex</i>.....	40
3.2.1.4	<i>Kriptok</i>.....	41
3.2.1.5	<i>Biovis</i>.....	42
3.2.1.6	<i>Progressivas</i>.....	39
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
	REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

A atuação profissional do optometrista requer uma qualificação que se estende aquilo que previamente pensamos como próprio da profissão, como a prescrição de óculos ou lentes. A atuação da optometria insere-se no contexto da saúde visual, diante disso, importa que o profissional adquira conhecimentos múltiplos sobre a realidade da saúde visual da população, isso inclui o conhecimento sobre patologias associadas a saúde visual e as demais ações que possam comprometer a visão dos pacientes.

Entendemos que não cabe ao optometrista qualquer prescrição médica, entretanto o profissional deve, por obrigação da profissão ter conhecimento sobre as consequências prejudiciais à saúde ocular e que doenças específicas podem vir a causar a saúde visual do paciente.

Esses são conhecimentos e atitudes que se exigem para uma boa prática da anamnese na optometria. Realização essa fundamental na consulta do optometrista, é na anamnese que o profissional passa a compreender a realidade social, de saúde em que está inserido o paciente. São informações complementares, fundamentais que auxiliam na qualidade do atendimento optométrico e que me levam a descobrir o motivo de consulta do paciente.

O presente estudo tem como tema a atuação do optometrista na indicação de lentes oftálmicas, o estudo tem por objetivo geral descrever o processo de avaliação e de acuidade visual na optometria. Os objetivos específicos foram compreender a evolução tecnológica das lentes oftálmicas e suas consequências para a prática da optometria, descrever a atuação do optometrista como profissional da saúde.

Este estudo compreende que para conquistar os objetivos pretendidos é necessário estabelecer quais critérios e caminhos a serem adotados e percorridos. A pesquisa, inicialmente buscou contextualizar o universo de trabalho do optometrista e sua realidade profissional, o estudo ainda observa a atuação adequada do optometrista diante da realidade do mercado de óculos no Brasil, em que a oferta de lentes é bastante variada, fato que exige do optometrista um conhecimento acerca das qualidades das lentes, bem como o uso correto das mesmas.

O trabalho está dividido em capítulos, anterior a esses há uma breve apresentação sobre o trabalho, no primeiro capítulo, são abordados o sistema ocular e a anatomia do olho humano. O segundo capítulo aborda o local de atuação em que o optometrista está inserido, apresentando a importância deste profissional na saúde primária e sua contribuição para a qualidade da saúde visual da população e como este profissional deve atuar na indicação de lentes oftálmicas.

A metodologia para responder a tais conceitos e condutas partem segundo Gil do que vem a ser pesquisa: “Pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que têm por base procedimentos racionais e sistemáticos. A pesquisa é realizada quando se tem um problema e não se tem informações para solucioná-lo”. (GIL,2002, p.42).

Somando-se a essa afirmação, Minayo (2003) destaca que o questionamento deve ser um processo constante na caminhada do pesquisador uma “atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade” (MINAYO,2003 p.23). A autora afirma que a pesquisa é uma ação prática teórica de constante, que se renova constantemente numa busca permanente pela aproximação com a verdade, uma ação que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e os resultados obtidos (MINAYO,2003).

De acordo com Canzonieri (2011), a pesquisa qualitativa busca entender o contexto onde o fenômeno ocorre, delimita a quantidade de sujeitos pesquisados e intensifica o estudo sobre o mesmo. Sua pretensão é compreender, em níveis aprofundados, tudo o que se refere ao homem, enquanto indivíduo ou membro de um grupo de sociedade. Por isso exige observações de situações cotidianas em tempo real e requer uma descrição e análise subjetiva da experiência (CANZONIERI, 2011, p. 38)

Tendo uma abordagem qualitativa da pesquisa, porque de acordo Minayo “possibilita uma maior aproximação com o cotidiano e as experiências vividas pelos próprios sujeitos”. (MINAYO 2003, p.33).

A base desse aprofundamento é a pesquisa bibliográfica, que segundo o autor Gil (2002, p 27) “em virtude da disseminação de novos formatos de informações, estas pesquisas passaram a incluir outros tipos de fontes, como livros, artigos, revistas, bem

como material disponibilizado na internet. ” Em função da escassez de materiais sobre a atuação do optometrista, muito da pesquisa concentrou-se em artigos da rede mundial de computadores, artigos esses de instituições e pesquisadores qualificados. Foram consultados os bancos de dados da Pubmed (Medline), LILACS e a Biblioteca do Centro de Estudos de Oftalmologia.

A postura foi a de descrever o objeto, não tendo a pretensão de intervir com qualquer ação, por isso foi adotada a metodologia descritiva. A metodologia de pesquisa descritiva “realiza-se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador” (GIL, 2002, p.61). A finalidade é observar, registrar e analisar os fenômenos ou sistemas técnicos sem, contudo, entrar no mérito dos conteúdos”. (GIL, 2002, p.61).

O estudo é uma abordagem inicial, acreditamos que a discussão sobre a indicação de lentes oftálmicas requer um contínuo aprofundamento sobre o tema, pois, novas tecnologias são criadas e as realidades em que estão inseridas a população nem sempre são idênticas, há fatores econômicos, pressões de marketing para o consumo de lentes. Desta forma, esta pesquisa é uma apresentação da relevância da atuação do optometrista na indicação de lentes oftálmicas.

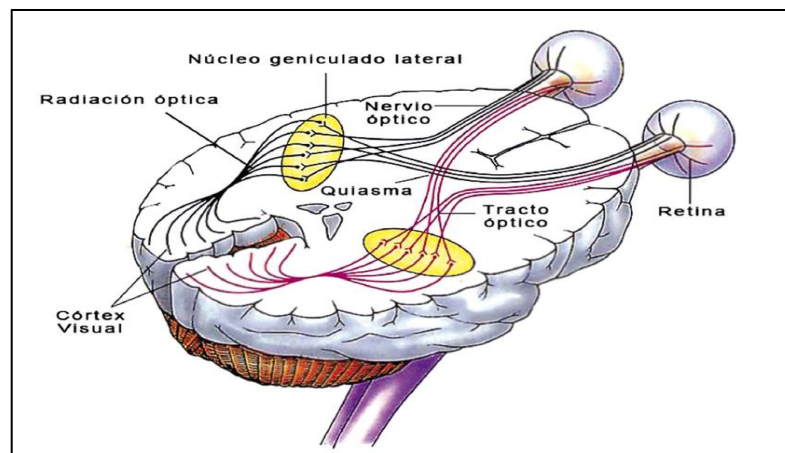
2 A VISÃO HUMANA

A atuação do optometrista está fundamentalmente ligada ao sistema visual, desta forma, discorrer sobre a anamnese prática pelo optometrista exige-se do profissional um conhecimento sobre o sistema ocular, seu funcionamento e sua constituição, pois é a partir desse conhecimento que se relacionam as informações coletadas na anamnese e a saúde ocular do paciente.

Compreende-se que, a visão é responsável por cerca de 75% de nossa percepção. Resumindo de forma extremamente sintética, o ato de ver é o resultado de três ações distintas: operações óticas, químicas e nervosas.

O órgão, responsável pela captação da informação luminosa/visual e de transformá-la em impulsos a serem decodificados pelo sistema nervoso, é o OLHO: um instrumento altamente especializado e delicadamente coordenado, onde cada uma de suas estruturas desempenha um papel específico na transformação da luz, se transformando no sentido da visão (RAMOS, 2006).

Figura 1 – Sistema Visual



Fonte: WERNER, 2017

Toda a entrada de luz do meio externo até chegar à retina, faz parte do sistema óptico, propriamente dito. A sensibilização da retina se faz quimicamente, a luz é convertida em impulsos elétricos e transportada através do nervo ótico até o córtex visual (RAMOS, 2006).

A visão é feita pelo cérebro. Os olhos funcionam como órgãos de conversão seletiva do estímulo luminoso em sinais elétricos. Durante todo o trajeto através do sistema visual, os estímulos vão sendo depurados até gerarem uma impressão visual única no córtex occipital. Existe um período da vida em que esse processo se desenvolve e no fim do qual se consolida, chamado Período de Maturação Visual. Didaticamente, dividimos a visão em central e periférica.

De acordo com Ramos (2006)

A visão central da criança, do nascimento até cerca de oito anos de idade, comporta-se diferentemente da do adulto: ela aperfeiçoa-se ou deteriora-se com a qualidade da informação visual. Nessa fase, conhecida como “período de maturação”, o cérebro interage abertamente com a retina para melhorar a interpretação das informações do ambiente. É fundamental, pois, que ele receba informações claras e precisas nesse período (RAMOS, 2006, p. 04).

No entanto, isso só é possível se ambas as retinas transmitirem sinais nítidos e semelhantes. Como cada olho oferece imagem de um ângulo diferente, o cérebro acaba recebendo duas imagens discretamente díspares. Quando as une numa impressão visual única, a disparidade gera um efeito tridimensional.

Esse fenômeno só é possível em virtude da mistura de informações das duas retinas, promovidas pelas fibras dos nervos ópticos. Quando isto não ocorre, como em casos de estrabismo, o desalinhamento dos eixos visuais faz com que cada olho forneça imagens muito diferentes entre si, conflitantes, impedindo o processo de fusão, o que faz com que o cérebro acabe "escolhendo" uma das imagens, desprezando a outra. Com isso o olho que tem sua imagem preferida, não se desenvolve na mesma proporção que o outro, pois não é exigido, sendo pouco usado. (RAMOS, 2006).

A correção tardia, só beneficia a estética, pois o período de desenvolvimento da visão já terminou. A ambliopia está diretamente ligada a essa deficiência na maturação visual. A luz, proveniente de um objeto de interesse, atravessa os meios transparentes do olho e chega à retina, onde é convertida em impulsos elétricos, que são levados ao córtex occipital através dos nervos e vias ópticas. No córtex, os impulsos são decodificados na forma de uma impressão visual. (RAMOS, 2006).

A retina não tem a mesma sensibilidade em toda sua extensão. Possui uma área, do tamanho da cabeça de um alfinete, responsável pela discriminação dos

objetos. Essa área é conhecida como fóvea que fica próxima do disco óptico, ligeiramente deslocada para o lado temporal.

O disco óptico é o local onde o nervo óptico penetra no olho. Como nessa região não existem fotorreceptores, ele é completamente cego. Todo o resto da retina é responsável pela visão de campo. A visão de campo é fundamental para a locomoção, pois dá uma apreciação de conjunto.

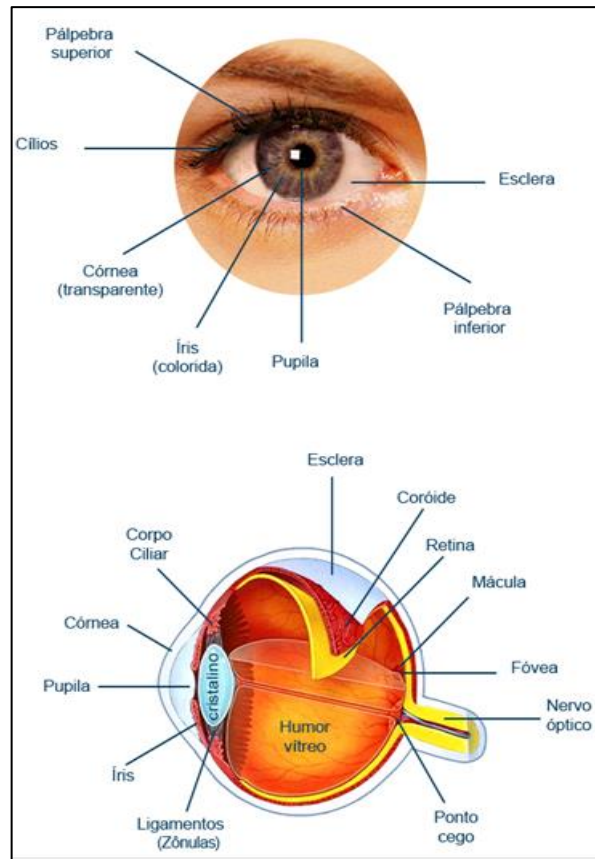
A medida da visão foveal chama-se acuidade visual. A da visão de campo chama-se campimetria. É importante o conceito de que a perda de visão de campo é mais debilitante que a da visão central. (RAMOS, 2006).

Desta forma, compreende-se que a visão é uma prerrogativa do cérebro, que, por meio do olho humano identifica a imagem que aparece à frente da pessoa. Ressaltando que, o olho é um órgão complexo, diante disso, importa para o optometrista ter ciência da anatomia do olho humano e suas particularidades. Tema que discutiremos a seguir.

2.1 Anatomia do olho humano

O olho humano é formado por um conjunto complexo de elementos que atuam de forma específica para que o ato de olhar, ver ou enxergar ocorra. Primeiramente existem aquelas estruturas responsáveis pela captação da luz e desempenham função ótica, posteriormente aparecem os elementos que transformam o impulso luminoso em impulso elétrico, através de reações químicas.

Figura 2 - Anatomia do olho



Fonte: Versalius, 1973

De forma simplificada o olho é formado por: córnea, íris, pupila, cristalino, retina, esclera e nervo ótico. A figura 2 ilustra a anatomia do olho, meramente figurativa, porém, colabora para o entendimento da complexidade do que significa o olho e suas múltiplas partes que, cada uma com sua função faz um todo que capta a imagem.

Entender essa anatomia colabora para uma prática mais apurada do optometrista, em particular para a realização da anamnese.

Córnea: é a primeira estrutura do olho que a luz atinge. A córnea se constitui de cinco camadas de tecido transparente e resistente. A camada mais externa, o Epitélio, possui uma capacidade regenerativa muito grande e se recupera rapidamente de lesões superficiais. As quatro camadas seguintes, mais internas, são que proporcionam uma rigidez e protegem o olho de infecções.

Íris: a porção visível e colorida do olho, logo atrás da córnea. Possui músculos em disposição tal que possam aumentar ou diminuir a pupila, a fim de que o olho possa receber mais ou menos luz, conforme as condições de luminosidade do ambiente.

Pupila: é a abertura central da íris, através da qual a luz passa para alcançar o cristalino.

Cristalino: é quem ajusta na retina o foco da luz que vem através da pupila. Tem a capacidade de, discretamente, aumentar ou diminuir sua superfície curva anterior, a fim de se ajustar às diferentes necessidades de focalização das imagens, próximas ou distantes. Esta capacidade se chama "acomodação".

Retina: é a membrana que preenche a parede interna em volta do olho, que recebe a luz focalizada pelo cristalino. Contém células fotorreceptoras que transformam a luz em impulsos elétricos, que o cérebro pode interpretar como imagens. Existem na retina dois tipos de receptores: bastonetes (aproximadamente 20 milhões) e cones (aproximadamente 7 milhões), que se localizam em torno da fóvea. Cada receptor comporta em torno de 4 milhões de moléculas, ricas em rodopsina, que é capaz de absorver quanta luminosos decompondo-se em duas outras moléculas.

Nervo Óptico: transporta os impulsos elétricos do olho para o centro de processamento do cérebro, para a devida interpretação.

Esclera: é o nome da capa externa, fibrosa, branca e rígida que envolve o olho, e contínua com a córnea. É a estrutura que dá forma ao globo ocular.

A compreensão sobre a anatomia é muito importante para o optometrista. Especificamente quando o profissional relaciona as queixas e os sintomas relatados na anamnese com a parte afetada do olho, identificando possíveis patologias e evitando à perda da visão do paciente.

A perda da visão está associada a diferentes patologias ou eventuais acidentes e, para fins deste estudo, compreender a diversidade de fatores que podem comprometer a visão do paciente é de fundamental importância, e de forma ainda mais significativa, esta pesquisa busca reafirmar a importância da anamnese na

prática de identificar os problemas e as circunstâncias das patologias vinculadas a visão.

Quanto as patologias, não cabe ao optometrista fornecer o diagnóstico, o profissional, atua na saúde básica, desta forma, colabora na identificação das potenciais patologias.

Uma contribuição significativa para a saúde visual da população, pois a identificação precoce de patologias, no caso da visão pode servir de atenuante e de conter a perda da visão.

Dito isso, o local da prática optométrica é, fundamentalmente na saúde básica, na saúde primária.

2.2 As principais ametropias

A qualidade da imagem formada está relacionada a capacidade do olho em convergir os raios luminosos na retina. Quando a luz converge para a retina, o cérebro forma uma imagem nítida, resultando numa visão normal. Essa situação é chamada de emetropia. (OLIVEIRA, 2018).

Quando os feixes de luz não são focados na retina chamamos de erros refracionais ou ametropias. Nesses casos existe a necessidade do uso de lentes corretivas para se ter uma visão nítida. (OLIVEIRA, 2018).

No entanto, não devemos entender esses defeitos da visão como doenças, pois decorrem apenas da focalização inadequada da luz que chega à retina.

Os sintomas vão variar com o tipo e o grau do erro refracional. Eles podem se apresentar como desconforto visual, borramentos ou distorções visuais, prurido, lacrimejamento, náuseas, dores de cabeça ou dor nos olhos. (OLIVEIRA, 2018).

Dito isso, vamos esclarecer o que vem a ser as ametropias. São as inadequações ópticas são chamadas ametropias (do grego, o prefixo a, negação), isto é: “com falta de (boa) medida do olho”.

Quando o erro se dá pela inadequação do comprimento do eixo ântero-posterior do olho, as ametropias são classificadas como axiais; quando por defeito do

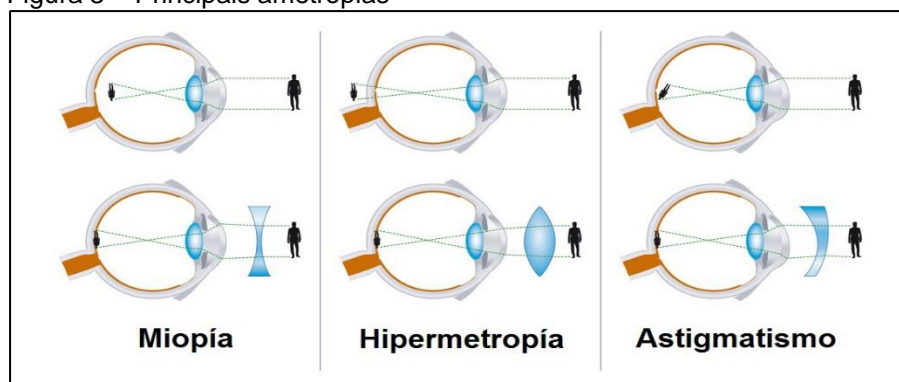
sistema de refração ocular, como ametropias refracionais ou de refringência. Se o defeito faz com que haja um excesso de refringência relativamente ao comprimento do eixo ocular ântero-posterior, diz-se haver miopia. Quando há insuficiência de refração para um dado comprimento axial ocular longitudinal, fala-se em hipermetropia. (BICAS, 2017).

Segundo Bicas (2017), há a possibilidade ainda do astigmatismo em crianças nas séries iniciais.

Se o estudo refratométrico for feito inicialmente para um plano vertical e, depois, para um horizontal do olho, os valores dióptricos podem ser diferentes. Nesse caso, diz-se haver um astigmatismo que, dependendo da combinação de resultados, pode ser: a) hipertrópico composto, quando nos dois eixos houver hipermetropia (com valores diferentes, obviamente); b) hipertrópico simples, quando apenas num eixo houver hipermetropia, sendo o outro eixo emétrepe; c) misto, quando houver miopia num eixo e hipermetropia no outro; d) miópico simples, quando num eixo houver miopia e, no outro, emetropia; e) miópico composto, quando nos dois eixos houver miopia (com valores diferentes). (BICAS, 2017, p. 03)

Miopia, hipermetropia, astigmatismo e presbiopia são erros refrativos e podem ser corrigidos através do uso de lentes corretivas, as lentes oftálmicas específicas para cada caso, e podem ser confeccionadas em cristal (mais pesadas e quebram com maior facilidade) ou resina (mais leves, mais resistentes a quebra porem arranham com maior facilidade) (OLIVEIRA, 2018).

Figura 3 – Principais ametropias



Fonte: OLIVEIRA, 2018

Uma boa orientação e acuidade visual permitem que o optometrista atenda as necessidades dos pacientes quanto as ametropias principais, como analisa-se neste estudo.

2.2.1 Miopia

A miopia é a focalização da imagem antes desta chegar à retina, isto é, os raios luminosos que incidem no olho refletidos de objetos distantes, tendem a formar sua imagem à frente da retina.

Essa alteração é devido a um alongamento excessivo do globo ocular quando comparado a capacidade do olho em focalizar a imagem na retina, ou vice versa.

Como resultado os pacientes com miopia possuem uma visão desfocada (embaçada) para objetos vistos de longe, o que não ocorre para objetos próximos.

Para pessoas não míopes, a os raios luminosos focalizam exatamente na retina produzindo uma imagem nítida.

A miopia raramente ocorre ao nascimento. Ela geralmente surge na infância ou na segunda década de vida, entre os 8 e 14 anos, progredindo junto com o crescimento da criança e estabilizando por volta dos 20 anos de idade.

A ciência ainda não foi capaz de determinar as causas para a miopia. No entanto sabemos que uma criança com pais míopes possuem maior probabilidade em desenvolver miopia.

Quanto aos sintomas, a principal queixa do míope é a visão embaçada para longe o que acaba exigindo um maior esforço visual e pode causar dor de cabeça, lacrimejamento e hiperemia ocular.

Por instinto e a fim de tentar melhorar sua visão, o míope acaba fechando um pouco seus olhos conseguindo alguma melhora em sua visão. Isto ocorre pois ao fechar um pouco os olhos o míope realiza um “filtro” dos raios de luz”, selecionando aqueles com trajeto mais retilíneo e capazes de chegar a sua retina.

O tratamento da miopia se dá por meio da correção. A miopia pode ser corrigida com o uso de lentes divergentes através de óculos ou lentes de contato, ou cirurgia.

As lentes atuam de forma a corrigir o ponto focal da imagem fazendo com que a mesma possa ser projetada na retina. Atualmente, existem muitos estudos em andamento para definir formas de interromper a progressão da miopia, mas ainda são inconclusivos.

2.2.2 Hipermetropia

A hipermetropia é a focalização da imagem depois da retina, isto é, os raios luminosos que incidem no olho refletidos de objetos próximos tendem a formar sua imagem depois da retina.

Essa alteração é devido a um achatamento excessivo do globo ocular quando comparado a capacidade do olho em focalizar a imagem na retina, ou vice versa.

Como resultado os pacientes com hipermetropia possuem uma visão desfocada (embaçada) para objetos vistos de perto, enquanto que para objetos mais distantes os mesmos possuem visão nítida.

Trata-se do erro refracional mais comum, constituindo-se em um estágio normal do desenvolvimento ocular humano. Quase todos os olhos, ao nascer, são hipermetropes e podem ser corrigidos de maneira natural durante a fase de crescimento. Pois com o crescimento do corpo humano, tem-se o alongamento do olho que pode levar a correção da hipermetropia, normalmente ao atingir a adolescência.

As causas, de acordo Oliveira (2018), a ciência ainda não foi capaz de determinar as causas para a hipermetropia. No entanto sabemos que uma criança com pais hipermetropes possui maior probabilidade em desenvolver hipermetropia.

O sintoma mais comum em um hiperemetrope é a visão embaçada principalmente para perto. Em situações em que a hipermetropia se encontra elevada podem ocorrer embaçamento visual também para longe.

Queixas como dores de cabeça ou cansaço ocular, sensação de peso ao redor dos olhos, ardor, vermelhidão conjuntival e lacrimejamento ocular também são observados em pessoas com hipermetropia.

Quanto ao tratamento, a hipermetropia pode ser corrigida com o uso de lentes convergentes, de superfícies convexas, através de óculos ou lentes de contato, ou cirurgia.

2.2.3 Astigmatismo

O astigmatismo é quando os raios de luz que incidem no olho geram a imagem em vários pontos (múltiplos pontos focais) causando uma distorção da imagem.

Isso acontece devido a uma irregularidade na curvatura da córnea ou do cristalino que distorcem a visão tanto de longe quanto de perto.

Em alguns casos o astigmatismo pode vir acompanhado da miopia ou da hipermetropia.

O sintoma mais comum para indivíduos com astigmatismo é a visão borrada tanto para longe quanto para perto.

As queixas mais frequentes são dor de cabeça, sensação de ardor e olho vermelho (hiperemia conjuntival). Frequentemente o astigmatismo também é causa de fotofobia (intolerância à luz).

Quanto ao tratamento, o astigmatismo pode ser corrigido com o uso de óculos (lentes cilíndricas, cujo grau vem acompanhado do eixo a ser corrigido), lentes de contato ou cirurgia.

2.2.4 Presbiopia

A presbiopia é também conhecida como vista cansada, e é caracterizada pela dificuldade na visão de perto que surge por volta dos 40 anos. Reflexo de uma diminuição na capacidade de acomodação do olho que leva a uma dificuldade do olho em mudar o foco da visão de longe para a visão de perto.

Em relação aos sintomas, com a presbiopia ocorre uma redução progressiva na capacidade da visão de perto iniciada por volta dos 40 anos de idade, e que se estabiliza após os 60 anos de idade.

O presbita tende a esticar os braços na tentativa de melhorar a capacidade de visão de perto.

Quanto ao tratamento, a correção da presbiopia é feita com uso de óculos.

Pacientes míopes podem ter o grau da presbiopia compensada pela própria miopia, sentindo conforto na leitura ao retirar os óculos.

Para fins de tratamento, podem ser indicadas diferentes tipos de lente ao paciente presbita, de acordo com Oliveira (2018)

Lentes monofocais (unifocais ou de visão simples): são lentes simples que só devem ser utilizadas na visão de perto (distância de 30 a 40 cm). Elas atrapalham na visão de longe.

Lentes bifocais: são lentes com divisão entre a parte superior da lente (com a correção para longe) e a parte inferior (com a correção para perto). Ao olhar pela parte superior e logo depois pela película inferior ou vice-versa o usuário observará um salto na imagem.

Lentes multifocais: são lentes com mudança gradativa no valor do grau da lente, permitindo visão de longe e de perto. São mais práticas que as monofocais por dispensar a troca constante dos óculos e não provocam uma alteração abrupta entre a visão de longe e a de perto como ocorre nas lentes bifocais, além de proporcionarem uma boa focalização a qualquer distância. Apesar das vantagens, neste tipo de lente ocorre uma perda na qualidade da visão periférica, além de exigir um período de adaptação do paciente até que o seu uso seja confortável. (OLIVEIRA, 2018, p. 02)

A realidade descrita, quanto as principais ametropias e os potenciais tratamentos, são adequadas a realidade de crianças que estejam nas séries iniciais do ensino regular. Logo, a partir dessa realidade é que se devem ser tomadas ações específicas para ações optométricas no ambiente escolar.

Diante dessas considerações, importa relacionar a atuação do profissional na indicação de lentes oftálmicas, ressaltando o papel da anamnese e da Acuidade Visual no processo de atendimento e orientação quanto ao uso de lentes oftálmicas pelos pacientes atendidos.

3 OPTOMETRISTA NA INDICAÇÃO DE LENTES OFTÁLMICAS

A presente pesquisa tem como foco a atuação do optometrista como profissional de saúde, no atendimento direto a população e na prescrição de lentes oftálmicas. Diante dessa realidade, compreenderemos como o profissional optometrista atua na saúde básica de forma a identificar e orientar sobre o tratamento de patologias a partir da consulta, da escuta atenciosa em fim da anamnese, para assim, por meio da Acuidade visual estabelecer os parâmetros para a indicação de lentes oftálmicas.

No entanto, destacamos que a realidade da profissão de optometrista no Brasil, ainda é incipiente, o reconhecimento da profissão e sua contribuição para a saúde visual da população é tema de debate constante, acreditamos que ainda deve-se superar preconceitos e estigmas que afetam a profissão e aqueles que à ela se dedicam.

Entretanto, diferentemente do Brasil, em diversos países a profissão já está consolidada, onde profissionais vem atuando de forma a colaborar na melhoria da saúde básica, em particular da saúde visual de suas localidades. Para fins desta pesquisa situamos a profissão no contexto brasileiro, seu reconhecimento jurídico e sua importância e potencial relevância na prevenção da cegueira e na contribuição da melhora da saúde visual da população brasileira, em particular das famílias mais vulneráveis.

3.1 Optometria

De acordo com o CBOO (2017), optometrista é o profissional da área da saúde, não médica, responsável pela avaliação primária da saúde visual e ocular.

Está capacitado para identificar, diagnosticar, corrigir e prescrever soluções ópticas (óculos, lentes de contato, filtros, prismas, terapias e exercícios visuais) que irão compensar as alterações visuais (ex. miopia, astigmatismo, hipermetropia e presbiopia - "vista cansada") e ou reabilitar as condições de todo o sistema visual. Previne, sempre que possível, a insurgência de distúrbios visuais por meio da reeducação ou aplicação de metodologias para melhorar a eficiência da visão. Sua formação permite ainda identificar uma alteração visual de ordem patológica ocular (ex. a catarata, glaucoma) ou

sistêmica (ex. hipertensão, diabetes), nesses casos, encaminha o paciente ao profissional médico. (CBOO, 2017, 03)

Como afirmamos, em muitos países os optometristas vem ganhando cada vez mais espaço no mercado de trabalho e beneficiando socialmente boa parte da população. Fato é, que o reconhecimento das instituições internacionais de saúde vinculadas a ONU reconhece e incentivam a atuação do profissional, como veremos a seguir.

Destacamos que mesmo reconhecendo e identificando uma patologia o profissional não pode prescrever medicação, o optometrista não utiliza qualquer medicamento ou técnica invasiva ao corpo humano. O profissional integra a equipe de cuidado com os olhos e sua atuação é fundamental no combate a cegueira evitável. (CBOO, 2017)

Historicamente, de acordo ao CBOO (2017), a profissão está sendo registrada.

A Optometria é uma profissão secular, surgiu nos Estados Unidos em 1870, aproximadamente. É independente, completamente difundida e respeitada em mais de 130 países, entre eles Estados Unidos, Canadá, México, Cuba, Costa Rica, Uruguai, Paraguai, Colômbia, Inglaterra, Alemanha, Itália, Portugal, Espanha, Rússia, Japão, China, Índia, África do Sul, Israel, Líbano, Austrália, Nova Zelândia e outros.

Tendo a profissão reconhecimento pelas organizações de saúde ao redor do mundo, como a Organização Mundial da Saúde – OMS, Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS, a Organização das Nações Unidas – ONU/UNESCO e Organização Internacional do Trabalho – OIT. A OMS preconiza que “a Optometria é a primeira barreira contra a cegueira evitável no mundo”

No Brasil, seu reconhecimento se dá de forma legal, com a edição da Lei nº 12.842/2013 reiterou o pacífico entendimento do STJ e das Organizações Internacionais sobre a atuação do Optometrista, reiterando a prescrição e adaptação de lentes de grau são atividades também de competência do Optometrista!

A formação também recebeu reconhecimento do Ministério da Educação, a formação em Optometria é autorizada e chancelada pelo Ministério da Educação. O curso de Bacharel em Optometria tem duração de 5 anos, com mais de 3.105 horas/aula dedicadas ao estudo de todo o sistema visual, além de matérias exclusivamente vinculadas ao globo ocular e seus anexos. A biologia, química, física

óptica, anatomia, patologia, neurologia, ergonomia também fazem parte da sua grade curricular.

O campo de atuação profissional do Optometrista pode ser autônomo ou atuar em Clínicas, Programas de Educação Visual, Centro de Reabilitação, Hospitais e consultórios, sozinho ou em equipe multidisciplinar. Já temos mais de uma centena de Optometrista atuando junto ao Sistema Único de Saúde – SUS, garantindo à população uma significativa melhora no acesso a cuidados com a saúde visual. Infelizmente o Brasil começou tarde na inserção deste profissional respeitado em todo o mundo e de atuação fomentada pela Organização Mundial da Saúde – OMS, Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS e, inclusive, pelo Conselho Internacional de Oftalmologia – ICO, contudo, agora estamos caminhando a passos largos, com novos Cursos sendo autorizados e com centenas de novos profissionais sendo formados a cada semestre, qualificados justamente para os cuidados primários da saúde ocular.

Nesse contexto descrito pela CBOO (2017) pode-se compreender a importância histórica da optometria e sua relevância social e de saúde básica. O reconhecimento internacional da profissão se deve, em grande medida aos resultados alcançados na melhora da saúde visual das populações onde a profissão está presente há mais tempo.

Relacionando com o tema do presente estudo, entendemos que o optometrista não trata a patologia, contudo, diante de sua formação pode orientar o paciente quanto a busca por um tratamento, ou, quando o profissional está vinculado a rede básica de saúde, encaminhar o paciente, com isso diminui o desconforto e melhora a qualidade de vida da população, para tanto, importa, dentre as ações realizadas pelo optometrista o conhecimento acerca das lentes oftálmicas, a adequada anamnese e a realização da Acuidade Visual

3.2 Atuação do optometrista na prescrição de lentes oftálmicas

A atuação do optometrista na indicação de lentes oftálmicas impõe ao profissional um conhecimento técnico e procedimentos específicos. De tal forma, para

fins deste estudo destacamos a importância do conhecimento técnico a respeito das lentes, uma atenção à indústria e ao comércio de lentes, de forma que o optometrista tenha uma análise crítica dessa realidade comercial.

De tal forma que a Acuidade Visual, relaciona-se necessariamente com o conhecimento prévio entre as necessidades do paciente e o conhecimento técnico acerca das lentes, essa relação importa para a melhor prescrição optométrica.

3.2.1 Acuidade Visual

Acuidade visual, ou simplesmente a sigla AV, é a aptidão do olho para distinguir os detalhes espaciais. Em outras palavras, é a capacidade de identificar a forma e o contorno dos objetos. Várias doenças podem causar baixo nível de visão.

Pessoas portadoras de miopias, que utilizam compensações ópticas, enxergam nitidamente, portanto não tem baixa visão. A baixa acuidade visual ocorre quando o nível de visão, mesmo com a melhor correção óptica, permanece inferior ao considerado “normal” (BRANDÃO, 2016).

A acuidade visual pode ser medida mostrando-se objetos de tamanhos diferentes ao paciente e que se encontram a uma mesma distância do olho. A forma mais correta para medir a acuidade é no consultório, e utiliza-se, usualmente, a “Tabela de Snellen”.

A tabela contém uma série progressiva de fileiras de letras. O teste, então, consiste em ler essas linhas de letras que vão diminuindo sucessivamente. A avaliação é realizada com a tabela posicionada a uma distância padrão da pessoa a ser testada. Cada linha da tabela corresponde a uma fração, que representa uma acuidade visual e cada olho deve ser testado separadamente.

Figura 04 - Tabela de Snellen

E	1	20/200
F P	2	20/100
T O Z	3	20/70
L P E D	4	20/50
P E C F D	5	20/40
E D F C Z P	6	20/30
F E L O P Z D	7	20/25
D E F P O T E C	8	20/20
L E F O D P C T	9	
F D P L T C E O	10	
P E Z O L C F T D	11	

Fonte, BRANDÃO, 2016

A acuidade aparece, assim, marcada por dois números, em forma de fração, como por exemplo, 20/100. O primeiro número é a distância entre o quadro e o paciente e o segundo representa a fileira das menores letras que o paciente consegue ler. Cada fileira da Tabela de Snellen contém um número que corresponde à distância na qual um olho “normal” consegue ler as letras desta fileira. Por exemplo, as letras da fileira “100” podem ser lidas por um vidente total à distância de 35 metros. Isso significa que um paciente com acuidade de 20/100 consegue ler à distância de 6 metros o que uma pessoa com acuidade visual total é capaz de ler à distância de 35 metros, lembrando que a visão 20/20 é a considerada normal (BRANDÃO, 2016).

Comparando a Acuidade 20/100 com a Acuidade total

Em primeiro lugar, deve-se reduzir a fração, dividindo o numerador e o denominador por 20: $20/100 \div 20/20 = 1/5$

Isso significa que o que um vidente total vê a 35 metros de distância, quem tem AV=20/100 vê a 6 metros de distância.

Comparando a Acuidade 20/200 com a Acuidade total

Reduzindo a fração: $20/200 \div 20/20 = 1/10$

Isso significa que o que um vidente total vê a 70 metros de distância, quem tem AV=20/200 vê a 6 metros de distância.

Comparando a Acuidade 20/400 com a Acuidade total

Reduzindo a fração: $20/400 \div 20/20 = 1/20$

Isso significa que o que um vidente total vê a 140 metros de distância, quem tem AV=20/400 vê a 6 metros de distância.

Comparando a Acuidade 20/800 com a Acuidade total

Reduzindo a fração: $20/800 \div 20/20 = 1/40$

Isso significa que o que um vidente total vê a 280 metros de distância, quem tem AV=20/800 vê a 6 metros de distância. (BRANDÃO, 2016, p. 01)

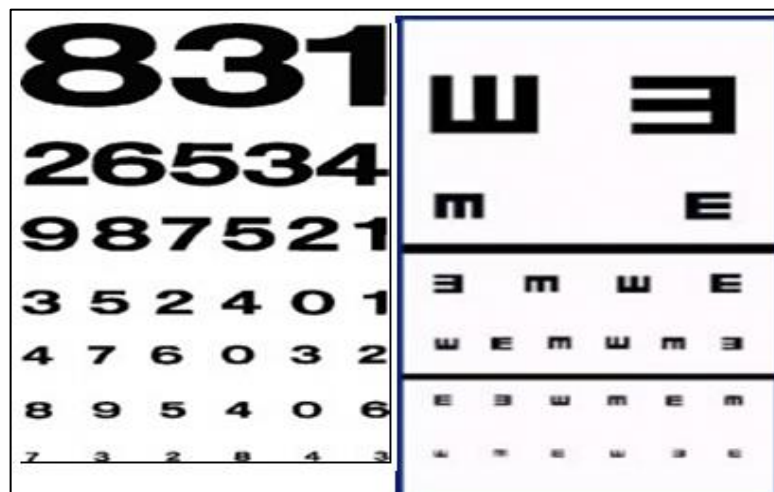
Tabela 1 – Acuidade visual: formas de escrita

ACUIDADE VISUAL: formas de escrita			
Fração	Fração Reduzida	Número Decimal	Porcentagem
$\frac{20}{60}$	$\frac{1}{3}$	0,3	30%
$\frac{20}{100}$	$\frac{1}{5}$	0,2	20%
$\frac{20}{200}$	$\frac{1}{10}$	0,1	10%
$\frac{20}{400}$	$\frac{1}{20}$	0,05	5%
$\frac{20}{800}$	$\frac{1}{40}$	0,025	2,5%

Fonte: BRANDÃO, 2016

A Tabela de Snellen é o método mais comum para testar a acuidade visual, no entanto, quando o paciente não é familiarizado com o alfabeto utilizam-se outras tabelas.

Figura 05 – Tabela numerais E direcional



Fonte: BRANDÃO, 2016

Como a tabela de numerais ou a Tabela Optotipos, aconselhada para crianças pequenas. Nessa tabela a criança indica com as mãos a direção das barras da letra E.

Parece interessante observar também que quando a acuidade é muito baixa, e o paciente não consegue ler nenhuma das fileiras da Tabela de Snellen, recorre-se a outros métodos. Verifica-se, se o paciente identifica a quantidade de dedos, por exemplo, “CD a 1m” indica que a pessoa consegue ver a quantidade de dedos a 1 metro de distância.

Se isso não for possível, observa-se a capacidade do paciente de ver os movimentos da mão (“MM” = movimentos da mão). Nos casos mais severos de perda visual, é avaliado se a pessoa identifica de onde vem a luz, “PL” ou projeção luminosa, e depois se o paciente percebe a luz, “PL” ou percepção luminosa (BRANDÃO, 2016).

A diminuição ou a eventual perda da visão está associada a diferentes patologias ou eventuais acidentes e, para fins deste estudo, concentraremos nossa atenção nessas variáveis, considerando que estas são as principais e fundamentais na prática optométrica para fins de indicação de lentes oftálmicas.

De forma a estabelecer a relação necessária entre a Acuidade Visual e o uso de lentes adequada, listam-se 5 tipos de prescrições com lentes diferentes de acordo as suas especificidades técnicas

3.2.2 Lentes oftálmicas

Uma lente oftálmica pode ser corretiva-cosmética ou terapêutica utilizada sobre a córnea do olho, e essa conceituação se estendeu ao longo do tempo, independente da evolução tecnológica.

De acordo com os especialistas, os óculos são a quinta invenção mais importante desde que a humanidade descobriu o fogo e inventou a roda. O motivo: pela primeira vez na história, milhões de pessoas puderam ver bem, apesar de terem problemas de visão. Isso pode parecer pouco relevante hoje, mas o fato é que, por

muitos séculos, simplesmente não havia nenhuma solução para pessoas com problemas de visão – os óculos ainda não tinham sido inventados.

O desenvolvimento dos óculos modernos que conhecemos hoje demandou muito tempo. O processo exigiu muita experimentação, e muitos tipos de óculos surgiram e desapareceram. A história dos óculos, de seus primórdios como "pedras de leitura" à sua transformação em cobiçados acessórios de estilo de vida e moda mudou significativamente, com avanços significativos, no entanto, dada a importância da visão todos os cuidados com a saúde visual são ainda de extrema importância.

A invenção dos óculos é considerada um importante passo na história cultural da humanidade: repentinamente, pessoas com problemas de visão puderam assumir um papel ativo no dia a dia, estudar mais, expandir seus conhecimentos e transmiti-los a terceiros. O grande orador romano Cícero (106-43 dC) lamentava a inconveniência de precisar de escravos para ler textos em voz alta. E pense em um instrumento visual especial criado pelo imperador Nero (37-68 dC): um apaixonado por lutas entre gladiadores, ele usava uma pedra verde transparente para assisti-las, na esperança de que a luz da pedra refrescasse os olhos. Essa crença durou até o século 19. Os "óculos de sol" daquele período tinham lentes verdes e também eram usados em ambientes fechados.

O estudioso e astrônomo árabe Ibn al-Heitam (c. 965-1040 DC) foi o primeiro a sugerir que lentes polidas poderiam ajudar pessoas com deficiência visual. Contudo, sua ideia de usar partes de uma esfera de vidro para ampliação óptica só veio a ser colocada em prática muitos anos depois. Seu "Livro da Óptica" foi traduzido para o latim em 1240, com uma ótima acolhida em muitas comunidades monásticas. Foi aí que as ideias de Ibn al-Heitam tornaram-se realidade: no século 13, monges italianos criaram uma lente semiesférica de cristal de rocha e quartzo que, ao ser colocada sobre um texto, ampliava as letras! Essa "pedra de leitura" foi uma verdadeira bênção para muitos monges mais velhos que sofriam de presbiopia e melhorou significativamente sua qualidade de vida. Nesse período, a palavra alemã para óculos (Brille) começou a ser usada. O termo deriva de beryll (berilo), o cristal de rocha que foi polido para a fabricação das primeiras lentes.

Embora as pedras de leitura ajudassem as pessoas a ver no dia a dia, ainda havia um longo caminho a percorrer antes de se chegar aos óculos tal qual os

conhecemos hoje. O que mudou isso foi uma invenção criada nas famosas oficinas de vidro de Murano, no século 13. Há muito tempo essa pequena ilha ao norte de Veneza já era considerada um centro de fabricação de vidro. Os conhecimentos especializados dos artesãos vidreiros não eram compartilhados com estranhos: as fórmulas eram um grande segredo, e os *cristalleri*, ou mestres vidreiros, eram proibidos de sair de Murano. Em determinada época, quem violasse essas regras podia ser condenado à morte. Nesse período, o mundo todo se voltava para a Itália porque o vidro branco necessário para a fabricação de instrumentos de auxílio visual era produzido exclusivamente nas oficinas de Murano.

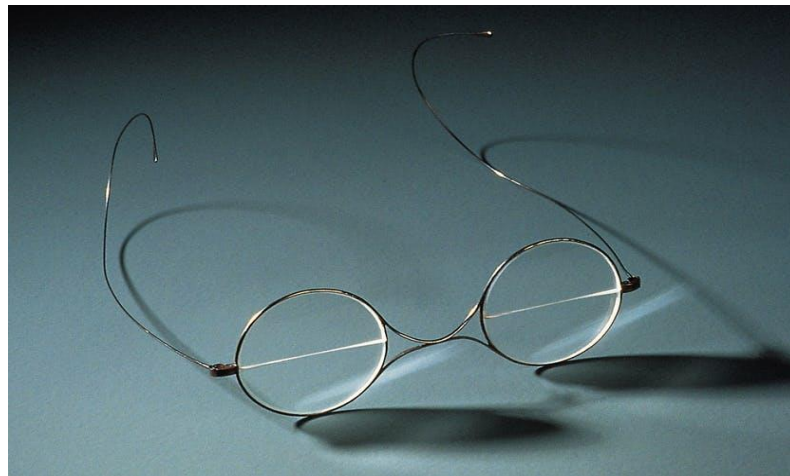
No final do século 13, os *cristalleri* realizaram uma grande revolução: pela primeira vez, produziram duas lentes convexas, colocaram-nas em um anel de madeira com um eixo e conectaram-nas a um rebite. Eureka! O primeiro par de óculos tinha sido criado! Esse par de "óculos com rebite" não oferecia, contudo, nenhuma forma de apoio na cabeça do usuário. Ainda assim, representava a última palavra em conforto visual. Para corrigir a visão, o usuário só precisava segurar os "vidros duplos" na frente dos olhos. A invenção foi até imortalizada em um edifício da região.

Em 1352, Tomaso di Modena retratou nos afrescos da capela do monastério dominicano de São Nicolau, em Treviso, um clérigo usando um par de óculos de rebite para leitura. E, apesar dos esforços dos vidreiros, não foi possível manter todos os segredos da fabricação. Para garantir a Veneza a manutenção da liderança do mercado de vidros, somente aqueles que aderissem totalmente às regras dos *cristalleri* tinham permissão para fabricar "vidros para os olhos" depois de 1300. Com o tempo, os óculos de rebite chegaram à Alemanha: o mais antigo exemplar foi descoberto na Abadia de Wienhausen, no norte do país.

Ao longo dos anos, os fabricantes de vidro substituíram o eixo dos óculos de rebite por um arco e a armação em madeira por uma de chumbo. O resultado marca outro importante passo na evolução dos instrumentos de auxílio visual: óculos com hastes muito semelhantes às de hoje. Um número cada vez maior de materiais passou a ser usado a partir do século 16: couro, casco de tartaruga, chifre, osso de baleia, ferro, prata e bronze eram processados para esse fim. Todos esses materiais custavam caro e só os ricos podiam pagar por eles.

Os óculos que conhecemos e usamos hoje surgiram no início do século 18. O maior problema com os instrumentos de auxílio visual era o encaixe: eles escorregavam pela face do usuário o tempo todo ou mantê-los no lugar era muito difícil e irritante. Uma vantagem dos "óculos de orelha", ou "óculos de hastes" em comparação com os modelos que os precederam era o fato de eles contarem com uma ponte para apoio no nariz e hastes para se manterem no lugar, atrás das orelhas. Um anel metálico muitas vezes era acoplado às extremidades das hastes para tornar o encaixe mais confortável. Os primeiros exemplares desses óculos apareceram em Londres e podem ser visto em um material promocional do ótico inglês Scarlett de 1728. Nos Estados Unidos, também se pensava em formas de melhorar os óculos. Você sabia que, em 1784, Benjamin Franklin criou lentes bifocais, as antecessoras das lentes varifocais de hoje? É por isso que as lentes bifocais ainda são conhecidas como "lentes de Franklin".

Figura 06 - Óculos bifocais do tipo inventado por Benjamin Franklin (por volta do ano de 1860). Museu de Óptica, Oberkochen



Fonte: YOKOYAMA, 2018

Os "óculos de hastes" modernos se disseminaram a partir de 1850. Em grande parte, seu design básico se manteve inalterado no fim do século 19 e ao longo do século 20. No entanto, o conforto do usuário aumentou com o tempo, com aprimoramentos no projeto das hastes e almofadas para a ponte, atingindo perfeição anatômica no início do século 20.

O mercado de óptica no Brasil foi responsável por 0,46% do PIB em 2012, com faturamento maior que 19 bilhões de reais. Os dados ainda projetam um progresso de 100% até 2017. Estima-se que o mercado nacional tenha um faturamento atual de mais de 40 bilhões de reais, segundo a Revista Exame.

Diante desses números e da tecnologia que envolve o mercado, bem como das questões de saúde pública, importam que estudos sobre a questão sejam rotineiros e que os profissionais envolvidos com a temática tenham o compromisso ético com a questão.

Logo, o optometrista, pela sua relação intrínseca com o mercado de lentes, deve por obrigação profissional estar atento as evoluções tecnológicas, as pressões comerciais dos fabricantes de lentes, para que possa assim, orientar de forma qualificada o paciente/consumidor.

Desta forma, compreendemos que a lente oftálmica é uma invenção humana que parte da necessidade e da curiosidade de superar as barreiras impostas a perda da visão, bem como, sua evolução tecnológica proporcionou inovações que garantiram uma melhor aceitação do olho humano, melhorando assim a qualidade de vida da sociedade.

Em nosso cotidiano, mesmo sem o uso de óculos nos relacionamos e necessitamos das lentes para acessar imagens, seja por meio de óculos, máquinas fotográficas, binóculos, lunetas, microscópios. No cinema, são usadas lentes para a projeção da imagem dos filmes.

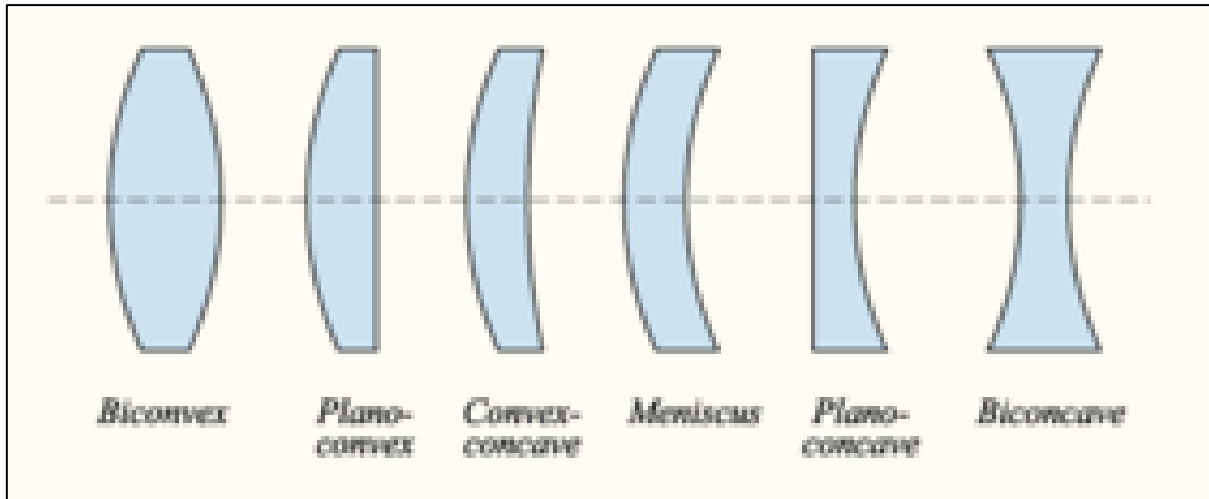
Uma lente é um sistema óptico que consiste de dois ou mais dioptros, sendo pelo menos um deles curvo (não plano). As lentes que possuem apenas dois dioptros são denominadas lentes simples; se forem mais de dois, denominam-se lentes compostas. Uma lente simples é feita de material transparente (vidro, plástico ou outros) e possui duas faces. A face curva ou não plana é, em geral, esférica. (MEDEIROS, 2017).

As lentes podem ser convergentes ou divergentes, quanto ao comportamento óptico. Na prática reconhecemos se uma lente é divergente ou convergente do seguinte modo: quando o bordo da lente tem menor espessura que a região central da lente é

uma lente convergente; quando o bordo da lente tem maior espessura que a região central, é uma lente divergente. (COURROL, 2017)

Na figura a seguir são mostrados alguns tipos de lentes e suas denominações.

Figura 07 – Tipos de lentes



Fonte: MEDEIROS, 2017

Conforme a figura acima, verifica-se que a denominação de uma lente é realizada, indicando em primeiro lugar a natureza da face menos curva, ou seja, aquela que se apresenta com maior raio de curvatura. Por exemplo, na lente côncavo-convexa, a face côncava apresenta maior raio de curvatura (COURROL, 2017).

Para fins específicos desta pesquisa nos concentramos nas principais lentes utilizados em óculos, contudo importa compreender, mesmo que de forma superficial o quanto utilizamos das lentes como mediadoras para acessarmos as mais variadas imagens. A seguir trataremos das principais lentes de uso ótico.

3.2.2.1 *Visão simples*

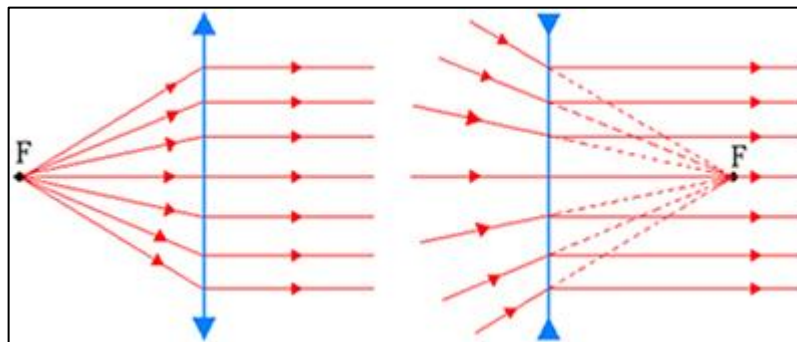
De acordo com Silva (2017), nos estudos das lentes esféricas, elas são definidas como uma associação de dois dioptrios, isto é, uma lente é um corpo transparente limitado pelas superfícies de dois dioptrios. Podendo ser essas lentes convergentes e divergentes.

Nas lentes esféricas podemos encontrar dois tipos de focos que são chamados de foco principal objeto e foco principal imagem, sendo que ambos estão localizados sobre o eixo principal de uma lente. Sendo assim, podemos definir que:

O **foco principal objeto** é o ponto (F) localizado sobre o eixo principal em que se associa a formação de uma imagem imprópria. Portanto, qualquer raio de luz que parte do foco e incide sobre uma lente esférica emerge paralelamente ao eixo principal da lente esférica (SILVA, 2017)

Vejam a representação abaixo.

Figura 08 – Centro óptico

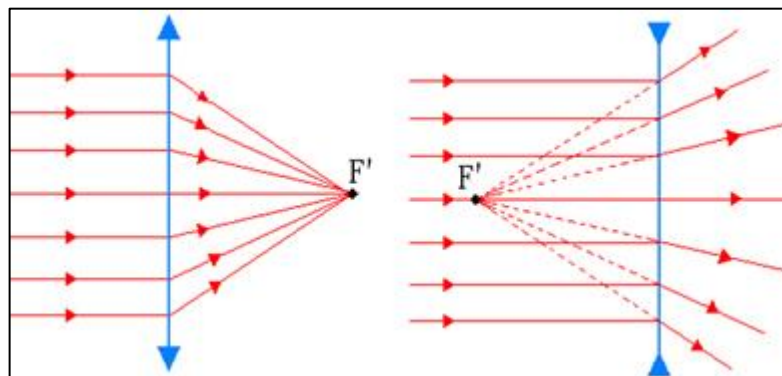


Fonte: SILVA, 2017

O autor ainda esclarece que o foco principal imagem é o ponto (F'), também localizado sobre o eixo principal, onde se associa um ponto impróprio. Sendo assim, todo raio de luz que incide paralelamente ao eixo principal sempre chega ao foco principal imagem (F'). (SILVA, 2017)

Vejam a ilustração abaixo.

Figura 09 – Centro óptico



Fonte: SILVA, 2017

Desta forma, podemos, então, definir que nas lentes esféricas existem dois focos simétricos em relação ao centro óptico da lente esférica. Portanto, F e F' estão à mesma distância do centro óptico da lente. E, por fim, concluímos que na lente convergente o foco é real e na lente divergente o foco é virtual (SILVA, 2017).

Figura 10 – Prescrição visão simples

CROOCE
Conselho Regional de Óptica
Optometria e Contatologia do Ceará
Membro Filiado

PRESCRIÇÃO OPTOMÉTRICA

Para o Sr. (a) _____ Idade: _____

	ESFÉRICO	CILÍNDRICO	EIXO	DNP	A.V.
OD	-3.00	-1.00	170°		
OE	-2.50	-1.00	180°		
ADIÇÃO:					CENTRO ÓPTICO
Lentes: <i>Visão Simples</i>					
Obs.: _____					
Data: ____/____/____					
Especialista					
Retornar para novo exame em: ____/____/____					

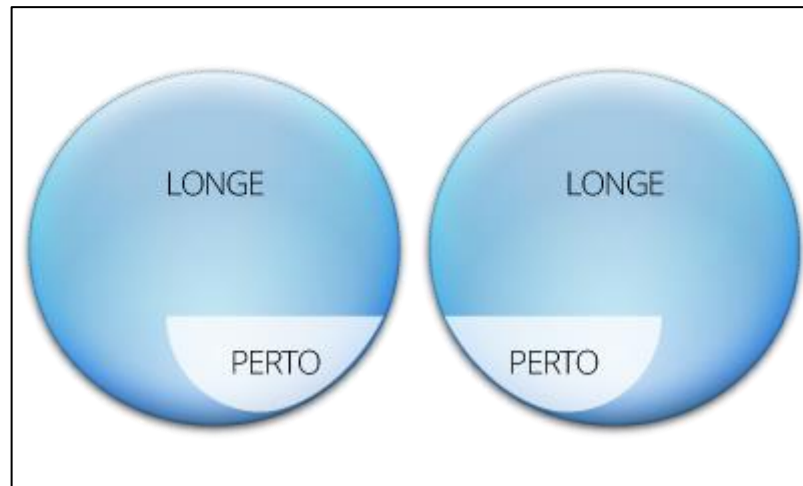
Fonte: Próprio autor

Essa relação é extremamente importante quando falamos de óculos de grau, afinal a luz (imagem) devem ser perfeitamente direcionados ao centro óptico, qualquer medida irregular pode afetar a qualidade dos óculos.

3.2.2.2 Bifocais

A lentes bifocais permitem uma visão nítida das imagens que estão perto ou longe do usuário dessas lentes. Sendo assim, qualquer objeto que estiver entre essa faixa de visão, ou seja, na faixa intermediária, ficará com a imagem embaçada. Esse tipo de lente apresenta uma linha divisória visível, e isso a tornou pouco usada ao longo do tempo, principalmente com a evolução das lentes progressivas.

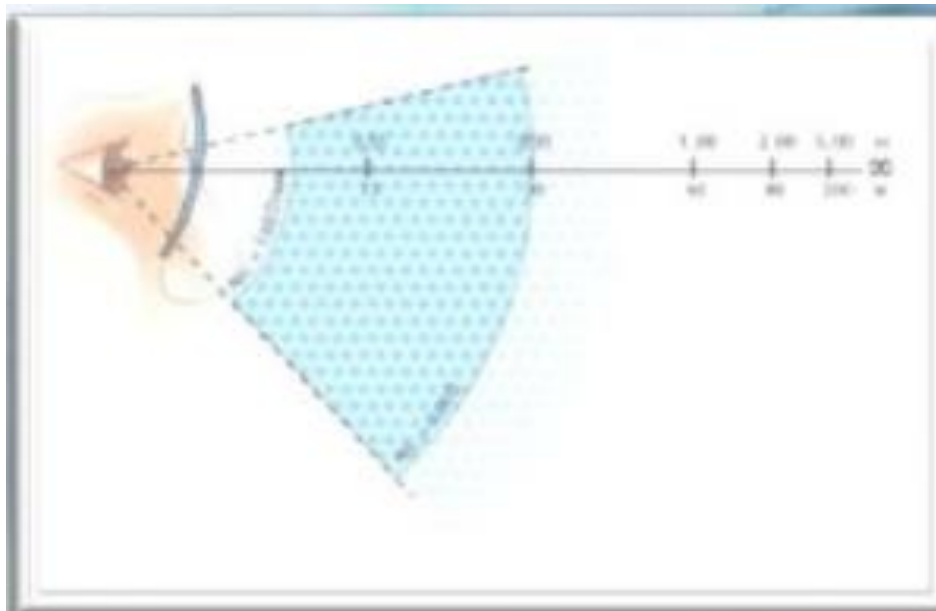
Figura 11 – Lentes bifocais



Fonte: SILVEIRA, 2012

As lentes bifocais são lentes que possuem somente dois campos de visão. Um para longe e outro para perto.

Figura 12 – Visão de lentes bifocais



Fonte: SILVEIRA, 2017

Com a evolução tecnológico na fabricação e no mercado de lentes, atualmente as principais lentes bifocais trabalhadas no mercado brasileira são chamados: Ultex, Biovis e Kriptock. As lentes chamadas Executive, Katral e Omega, são tipos de lentes para casos específicos.

3.2.2.3 *Ultex*

Conhecida também como Balux e base prismática inferior (BPI), essa lente do tipo bifocal *Ultex* é usada somente para forças dióptricas de longe esféricas positivas maiores que adição.

Características:

- Índice de Refração 1.50
- Adição menor do que o valor do meridiano vertical
- Bifocal de Base Prismática Inferior, segmento largo

Para quem

Indicado para quando o usuário possui a adição menor que o valor do meridiano e para hipermetropes que se tornaram presbitas.

Disponibilidade

Esférico: de +6,00 até – 2,00 / Cilíndrico: até -4,00 / Adição: 1,00 a 3,50 / Diâmetro: 70mm

Uma lente bifocal *Ultex*, mesmo em dioptrias positivas, é aquela que apresenta maior "salto de imagem" entre as bifocais, porque tendo a base prismática inferior, possui a maior distância entre centros ópticos de longe e perto. Quando um míope olha através da metade de uma lente negativa, ele vê a imagem por uma lente prismática de base inferior.

Como podemos observar, uma bifocal *Ultex* fabricada com dioptria negativa possui um prisma maior do que o normal, aumentando assim o desvio da imagem para a borda inferior. Isso causa um salto da imagem maior, pois o centro óptico de perto fica mais distante do centro óptico de longe. Para esses casos, o correto é usar uma bifocal de base prismática superior, para neutralizar ou reduzir o efeito prismático.

No caso da lente *Ultex* positiva, podemos notar que há uma compensação prismática, ou seja, um prisma de base prismática superior pelo fato da lente da lente ser positiva e um prisma de base prismática inferior referente ao tipo de bifocal, provocando uma neutralização.

Figura 13 – Prescrição Ultex

Conselho Regional de Óptica
 Optometria e Contactologia do Ceará
 Membro Filado

PRESCRIÇÃO OPTOMÉTRICA

Para o Sr. (a) _____ Idade: _____

	ESFÉRICO	CILÍNDRICO	EIXO	DNP	A.N.
OD	+4,00	-6,00	180°		
OE	+5,00				
ADIÇÃO:	3,00				

Lentes: *Ultex*

Obs.: _____

Data: ____/____/____ Especialista _____

Retornar para novo exame em: ____/____/____

IMPORTANTE:

1 - Nos dez primeiros dias de uso efetivo é normal sentir tonturas, dor de cabeça.
 2 - As lentes progressivas e bifocais exigem maior período de adaptação, cuidado de graus.

Fonte: Próprio autor

Todo óptico tem o dever de passar esses esclarecimentos para os oftalmologistas, refratometristas e profissionais de vendas, de modo que eles não indiquem lente Ultex para dioptrias negativas. (CARNEIRO, 2007).

3.2.2.5 Kriptok

Conhecida também como Base Prismática Central (BPC), indicada sempre quando a adição for igual ao grau de longe.

Formato de sua película permite uma melhor adaptação cuja dioptria positiva seja igual ou aproximadamente igual à adição.

Características

- Índice de Refração 1.50.
- Adição igual ao valor do meridiano vertical.
- Bifocal de base Prismática Central, segmento redondo.

Para quem

Ideal para substituição de outro tipo de bifocal e indicado para quando o usuário possui a adição igual ao grau para longe.

Disponibilidade

Esférico: de +6,00 até - 5,50 / Cilíndrico: até -4,00 / Adição: 1,00 a 3,00 / Diâmetro: 70mm (CARNEIRO, 2017)

Figura 14 – prescrição Kriptok


CBOOCE
 Conselho Regional de Óptica
 Optometria e Contatologia do Ceará
 Membro Filiado

PRESCRIÇÃO OPTOMÉTRICA

Para o Sr. (a) _____ Idade: _____

	ESFÉRICO	CILINDRICO	EIXO	DNP
OD	+2.50	-1.00	160	
OE	+2.50	-0.50	180	
ADIÇÃO:	2.50			CENTRO ÓCULO

Lentes: Kriptok

Obs.: _____

Data: ____/____/____ Especialista _____

Retornar para novo exame em: ____/____/____

IMPORTANTE:

1 - Nos dez primeiros dias de uso efetivo é normal sentir tonturas, dor de cabeça, de
 2 - As lentes progressivas e bifocais exigem maior período de adaptação, cuidando as
 degraus.

Fonte: Próprio autor

3.2.2.5 Biovis

Lentes Biovis conhecida como Panopitick, topo reto, base prismática superior (BPS) e flap top. Usada quando a dioptria esférica de longe for negativa, ou quando a dioptria esférica de longe for positiva menor que adição.

Figura 15 - prescrição biovis

CRIOCE
Conselho Regional de Óptica
Optometria e Contatologia do Ceará
Membro Filiado

PRESCRIÇÃO OPTOMÉTRICA

Para o Sr. (a) _____ Idade: _____

	ESFÉRICO	CILINDRICO	EIXO	DNP
OD	-3.00	—	—	—
OE	-2.00	—	—	—
ADICÃO:	3.00			

Lentes: **BIOVIS**

Obs.: _____

Data: ____/____/____ Especialist _____

Retornar para novo exame em: ____/____/____

IMPORTANTE:

1 - Nos dez primeiros dias de uso efetivo é normal sentir tonturas, dor de cabeça
2 - As lentes progressivas e bifocais exigem maior período de adaptação, cuidado de adaptação.

Fonte: Próprio autor

Na figura a seguir pode-se visualizar as diferenças entre as lentes

Figura 16 – Lentes bifocais



Fonte: CARNEIRO, 2017

3.2.2.6 Progressivas

No decorrer deste estudo estamos ressaltando, mesmo que indiretamente como os avanços tecnológicos contribuem para o conforto visual e, conseqüentemente para a acuidade visual.

Esse argumento é sintetizado no desenvolvimento das lentes progressivas, que segundo, de acordo com Shimabukuro (2010)

Em 1950, Bernard Maitenaz criou uma lente com zonas de visão bem determinadas, onde a metade superior corresponde ao campo de visão de longe e a metade de baixo, o grau aumenta progressivamente até atingir seu valor total na área de visão de perto, com isso temos uma lente com valor dióptrico progressivo na zona intermediária e duas zonas estabilizadas, a de longe e a de perto. Porém a transição não era muito suave de uma zona para outra, acarretando em um desconforto visual para o usuário. (SHIMABUKURO, 2010, p. 11)

Ainda, segundo Shimabukuro (2010), em 1965 aprimorou sua criação e desenvolveu uma lente progressiva com uma face anterior esférica tornando mais suave nas transições das zonas, fazendo com que seu uso seja mais agradável para o usuário. As lentes progressivas são providas de múltiplas graduações, distribuídas de modo progressivo, partindo da porção de longe, até que alcancem o apogeu do grau de perto.

Figura 17 – Prescrição progressiva

Formulário de Prescrição Optométrica emitido pelo CROOCE (Conselho Regional de Óptica, Optometria e Contatologia do Ceará). O formulário contém os seguintes dados manuscritos:

	ESFÉRICO	CILINDRICO	EIXO	DNP	A
OD	+2.00	-1.00	180		
OE	+1.00	-2.00	170		
ADIÇÃO:	2.50				

Lentes: *Progressiva*

Obs.: _____

Data: ____/____/____

Retornar para novo exame em: ____/____/____

IMPORTANTE:

Fonte: Próprio autor

O resultado desta evolução tecnológico é que permite ao usuário com um simples movimento de cabeça focalizar objetos ou letras, em distâncias de 35 cm, 1,5m e para longe. Isto não significa que se veja nitidamente apenas nestas distâncias. As distâncias entre 35 cm até infinito poderão ser utilizadas continuamente.

Destacamos que o aperfeiçoamento estético e tecnológico, como a retirada das linhas que marcavam os bifocais antigos, a ausência do salto de imagem (efeito prismático), traz os benefícios estéticos óbvios, pois somem as marcas dos óculos, contudo e além disso, trazem os benefícios na autoestima dos usuários de óculos. Uma grande vantagem dos progressivos é o fato dos mesmos não apresentarem traços divisórios, separando os campos de visão, como nos bifocais. Na verdade, as linhas divisórias desagradam às pessoas que têm necessidade de uma melhor aparência e não desejam demonstrar a idade. (SHIMABUKURO, 2010),

As lentes progressivas têm uma aparência moderna e, de algum modo, se assemelham às lentes de visão simples (monofocais) usadas por pessoas mais jovens. O motivo do resultado visual bem melhor é o respeito que este processo de construção demonstra pelos conceitos de percepção estática e cinética do ponto, da linha, do plano e do espaço (SHIMABUKURO, 2010, p. 07),

Estes conceitos, de acordo a Shimabukuro (2010), levam em consideração as necessidades do paciente présbita, de uma maneira global, ou seja: visão foveal e periférica, visão de longe, intermediária e de perto, binocularidade e percepção do espaço.

Como resultado final,

Este processo produz uma lente que respeita a: ortoscopia: forma das imagens; modulação óptica: valor dióptrico correspondente à distância da imagem, em cada ponto da lente. binocularidade: lentes produzidas de forma diferente para OD e OE, já descentradas para nasal; além do tratamento das zonas laterais para que haja uma boa superposição dos campos direito e esquerdo. (SHIMABUKURO, 2010, p. 07).

Compreender a importância das lentes e sua evolução permite ao optometrista oferecer melhores produtos aos clientes e conseqüentemente a melhor acuidade visual, entretanto, para que tal objetivo seja alcançado importa o profissional busque um contínuo aperfeiçoamento sobre os avanços tecnológicos nas lentes e nos instrumentos de medição. Afinal, mesmo com todo o desenvolvimento é imprescindível a presença de um profissional habilitado para uma precisa aferição, garantindo com isso a diminuição de riscos à saúde visual dos clientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, compreendemos que, diante da realidade socioeconômica brasileira e das características do país, o optometrista pode, sim, ser um agente de saúde que agindo de forma proativa e com conhecimento prévio contribui para que os índices de cegueira ocasionados por patologias como o glaucoma, Diabetes venha a ser diminuídos, pois muitas dessas doenças podem não comprometer significativa a visão quando detectadas precocemente, logo, a anamnese é parte da prevenção.

Para tanto, o profissional optometrista deve, por obrigação ética conhecer as medicações que eventualmente podem causar danos a visão dos pacientes, mesmo não estando autorizado a prescrever qualquer medicação o profissional, para a realização de uma boa anamnese deve ter um conhecimento sobre os fármacos que eventualmente comprometam a visão.

De forma conjunta o optometrista deve ater-se as questões que envolvem as lentes oftálmicas as mudanças e avanços tecnológicos e um olhar crítico em relação as propagandas comerciais que incentivam o uso de lentes.

Conclui-se neste trabalho que cabe ao profissional a indicação de lentes oftálmicas, para tanto, importam procedimentos técnicos rigorosos e um atendimento ético comprometido com a melhora da saúde visual da população, nesse sentido a anamnese e a Acuidade Visual são procedimentos fundamentais para o sucesso da indicação de lentes oftálmicas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, MR; KARA-JOSÉ, N. **Campanha “Veja Bem Brasil”**. Manual de Orientação. Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 1998.
- BUB, Maria Bettina Camargo. **Ética e Prática Profissional em Saúde**. 2015. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/tce/v14n1/a09v14n1.pdf>>. Acesso em 20 de jul. de 2019.
- CANZONIERI, Ana Maria. **Metodologia da pesquisa qualitativa na Saúde**. 2 ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 2011.
- CBO. Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Doenças – **Glaucoma**. Disponível http://www.cbo.com.br/pacientes/doencas/doencas_glaucoma.htm Acesso em 20 de jul. de 2019.
- CASSIANO, A. C. **Olho saudável**. Disponível em <http://www.draanacarolinacassiano.com.br/obstrucao-das-vias-lacrimais.aspx>. Acesso em 20 de jul. de 2019.
- DANTAS, A. M. **Anatomia funcional do olho e seus anexos**. Rio de Janeiro; Ed. UFRJ, 2103.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUITEL, Vilmário Antônio. **Diabetes e a optometria**. Disponível em <http://opticanet.com.br/secao/columaseartigos/7028/artigo-vilmario-antonio-guitel-diabetes-e-a-optometria>. Acesso em 20 de jul. de 2019.
- GUTIERREZ, Abelardo V. **Anamnese na optometria**. Disponível em <http://optometrianobrasil.blogspot.com.br/p/anamnese.html>. Acesso em 20 de jul. de 2019.
- GRANZOTO, José Aparecido et al. **Avaliação da acuidade visual em escolares da 1ª série do ensino fundamental**. *Arq. Bras. Oftalmol.*, 2003, vol.66, no.2, p.167-171. ISSN 0004-2749
- GUEDES, Ricardo A. **As estratégias de prevenção em saúde ocular no âmbito da saúde coletiva e da Atenção Primária à Saúde - APS**. Disponível em <http://www.ufjf.br/nates/files/2009/12/Socular.pdf>. Acesso em 20 de jul. de 2019.
- KARÁ-JOSÉ, Newton; TEMPORINI, Edméa Rita. **Avaliação dos critérios de triagem visual de escolares de primeira série do primeiro grau**. *Rev. Saúde Pública*. vol.14, n.2, 1980.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2010.

MILANO, Stéfano. **Glaucoma. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas.** 2014 Disponível em < <http://conitec.gov.br/images/Protocolos/Glaucoma.pdf>> Acesso em 20 de jul. de 2019.

MINAYO, Maria Cecília de Souza et al. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

OLIVEIRA, Laura. **A importância da Anamnese.** Disponível em <<http://optometrianobrasil.blogspot.com.br/>> Acesso em 20 de jul. de 2019.

RAMOS, André. **Fisiologia da Visão Um estudo sobre o “ver” e o “enxergar”.** PUC. RIO: 2006. Disponível em http://web.unifoa.edu.br/portal/plano_aula/arquivos/04054/Fisiologia%20da%20visao%20-%20MODULO%20I.pdf. Acesso em 20 de jul. de 2019.

SILVA, Daniele Fernandes. **Glaucoma: tratamento farmacológico e o uso correto dos colírios,** 2015. Disponível em < <https://cemedmg.wordpress.com/2015/03/30/glaucoma-tratamento-farmacologico-e-o-uso-correto-dos-colirios/>> Acesso em 20 de jul. de 2019.

YOKOYAMA, André. **A INVENÇÃO DOS ÓCULOS: O MUNDO PELAS LENTES DE BENJAMIN FRANKLIN.** 2018. Disponível em:< <http://magnusdomini.com.br/wp-content/uploads/2018/11/A-INVEN%C3%87%C3%83O-DOS-%C3%93CULOS-O-MUNDO-PELAS-LENTE-DE-BENJAMIN-FRANKLIN.pdf>>. Acesso em 08 de novembro de 2019.