



**CURSO TÉCNICO DE OPTOMETRIA**

**ANDRÉA AGUIAR FERREIRA**

**A IMPORTÂNCIA DA REGULAMENTAÇÃO DA OPTOMETRIA NO SUS NO  
REFORÇO DO TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TESTE DO OLHINHO) NO  
DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIAS E ALTERAÇÕES VISUAIS EM RECÉM-  
NASCIDOS**

**FORTALEZA**

**2020**

**Andréa Aguiar Ferreira**

**A IMPORTÂNCIA DA REGULAMENTAÇÃO DA OPTOMETRIA NO SUS NO  
REFORÇO DO TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TESTE DO OLHINHO) NO  
DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIAS E ALTERAÇÕES VISUAIS EM RECÉM-  
NASCIDOS**

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

Orientador: Antônio Cláudio da Silva Maciel

**FORTALEZA**

**2020**

**Andréa Aguiar Ferreira**

**A IMPORTÂNCIA DA REGULAMENTAÇÃO DA OPTOMETRIA NO  
SUS NO REFORÇO DO TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TESTE  
DO OLHINHO) NO DIAGNÓSTICO DE PATOLOGIAS E  
ALTERAÇÕES VISUAIS EM RECÉM-NASCIDOS**

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

Aprovado em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Antônio Cláudio da Silva Maciel

---

Prof. Rickson Bosco Rodrigues Crispim

---

Prof. Dr. Francisco Alencar Mota

**FORTALEZA**

**2020**

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais obrigada pela dedicação, pela amizade, pelo companheirismo, obrigada pelos ensinamentos, pelos sermões, pelos castigos, pelas palmadas e, principalmente pelos exemplos.

Estes são valiosíssimos obrigada pela caminhada, pela luta, pela vida. Aprendi com vocês a ter coragem, a não desanimar, a saborear a vitória.

Obrigada pelas mãos entrelaçadas na minha, doando-me confiança de estar indo por caminhos seguros e na certeza de que terei sempre onde me apoiar, caso eu tropece.

Obrigada pelo abraço, pelo sorriso sincero, pelo olhar de reprovação quando algo não era pra ser.

Obrigado pelas renúncias...  
Amo vocês.

## **DEDICATÓRIA**

Primeiramente a Deus, pela minha vida e por me ajudar em todos os momentos difíceis ao longo do curso.

Ao meu esposo, por sempre ter me dado todo apoio, me incentivando a nunca desistir do meu sonho. Foi a seu lado que aprendi as melhores coisas da vida.

Aos meus pais, que me deram todo o conforto da casa deles para que eu pudesse ficar todos os meses, pelo fato da distância entre minha residência e a sede da faculdade e ter que vir uma vez no mês para Fortaleza-CE.

Aos meus professores, pelos ensinamentos que me fizeram evoluir ao longo do curso e ter um melhor desempenho na minha formação.

.

“Tu, porém, vai até ao fim; porque descansarás, e te levantarás na tua herança, no fim dos dias.”

Daniel 12:13

## RESUMO

O assunto abordado no estudo é de grande interesse da saúde pública, pois vem se firmando como estratégia de prevenção da cegueira infantil, com participação multiprofissional, particularmente do Optometrista. Assim, o presente estudo tem como objetivo conhecer a importância do teste do olhinho especialmente a fundoscopia, relacionando-se as patologias do globo ocular. O uso do reflexo vermelho, como teste de triagem, nos diversos contextos do cuidado em saúde visual do recém-nascido (RN), seja na atenção primária de saúde ou no ambiente hospitalar, auxilia na identificação precoce de problemas visuais, possibilitando intervenções mais efetivas. O teste do olhinho é feito apenas com uma luz que é colocada sobre o olho do bebê de quantidade apropriada, essa luz deve ser colocada diretamente sobre a pupila da criança e através de um oftalmoscópio, que é o aparelho melhor indicado para tal exame, e ainda não se faz necessário o uso de qualquer tipo de colírio. Trata-se de uma pesquisa documental, descritivo e quantitativo, desenvolvido na unidade hospitalar Santa Clara, um hospital de caráter particular que recebe também, gestantes admitidas pelo SUS, localizado no município de Limoeiro do Norte- CE, cuja coleta de dados ocorreu através de um formulário, do tipo checklist, contendo itens do número de nascimentos nos meses de fevereiro e março do ano de 2020. Pode-se concluir que, do total de 28 recém-nascidos, avaliados pelo teste do reflexo vermelho, a maioria apresentou reflexo normal, notando-se, quanto à coloração e intensidade, variações desde o alaranjado, vermelho e amarelo-claro.

**Palavras-chave:** Cegueira infantil. Teste do olhinho. Recém-nascidos. Optometrista.

## ABSTRACT

The subject addressed in the study is of great interest to public health, as it has established itself as a strategy for the prevention of childhood blindness, with multiprofessional participation, particularly by the Optometrist. Thus, the present study aims to understand the importance of the eye test, especially funduscopy, relating the pathologies of the eyeball. The use of the red reflex, as a screening test, in the different contexts of visual health care for the newborn (NB), whether in primary health care or in the hospital environment, helps in the early identification of visual problems, enabling more effective interventions. The eye test is done only with a light that is placed over the baby's eye in an appropriate amount, this light should be placed directly on the child's pupil and through an ophthalmoscope, which is the best device for such an examination, and it is not yet necessary to use any type of eye drops. This is a documentary, descriptive and quantitative research carried out at the Santa Clara hospital, a private hospital that also receives pregnant women admitted by SUS, located in the municipality of Limoeiro do Norte-CE, whose data collection occurred through a checklist type form, containing items of the number of births in the months of February and March of the year 2020. It can be concluded that, of the total of 28 newborns, evaluated by the red reflex test, the majority had a normal reflex, noting, in terms of color and intensity, variations from orange, red and light yellow.

**Keywords:** Childhood blindness. Eye test. Newborns. Optician.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 HISTÓRIA DA OPTOMETRIA</b> .....	12
2.1 Definição de optometria .....	14
2.2 Organização Mundial da Saúde – OMS e a Optometria.....	14
<b>3 ANATOMIA DO GLOBO OCULAR</b> .....	17
3.1 Ametropias .....	22
3.2 Oftalmoscopia .....	25
3.2.1 Oftalmoscopia direta simples.....	26
3.2.2 Oftalmoscopia indireta.....	27
3.3 Fundo De Olho.....	28
3.4 Lesões Oculares .....	29
<b>4 TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TESTE DO OLHINHO)</b> .....	34
4.1 Optometrista e o Teste do Olhinho.....	37
<b>5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	39
5.1 Abordagem .....	39
5.2 Cenário e População Alvo.....	40
5.3 Coleta de Dados .....	40
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	41
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	43
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	44

## 1 INTRODUÇÃO

A visão é um dos mais importantes sentidos no desenvolvimento físico e cognitivo normal do ser humano, e consiste em uma das principais fontes de estímulo para o ser humano, proporcionando seu desenvolvimento físico e intelectual desde os primeiros dias de vida. Segundo Aguiar, Cardoso e Lúcio (2013) a visão apresenta-se como principal fator na aprendizagem de gestos e condutas sociais. Para eles, a cegueira implica em enorme perda tanto para o indivíduo, como para a sociedade.

O aparelho da visão é o responsável pela maior parte da informação e percepção sensorial que recebemos do meio externo. A saúde desse órgão do sentido é um instrumento primordial no processo de aprendizagem. Na escola, a criança se envolve em atividades intelectuais e sociais, que exigem muito da sua acuidade visual.

Considerando a importância da visão para o melhor aproveitamento do aprendizado da vida escolar, no ano de 1999, o Ministério da Educação e o Conselho Brasileiro de Oftalmologia desenvolveram a Campanha Nacional de Reabilitação Visual, intitulada Campanha Olho no Olho, visando a promoção da saúde visual por meio da aplicação do Teste da Acuidade Visual, utilizando a Escala de Sinais de Sneleen. É uma importante ação, que, em nosso entendimento, deveria ter tido continuidade, uma vez que, segundo dados do Ministério da Educação, no Brasil, a maior parte das crianças ingressa na vida escolar sem antes passarem por uma avaliação visual (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2011)

Embora preconizado pelo Ministério da Saúde, o teste do reflexo vermelho não é realizado na maioria das maternidades brasileiras e mais de 50% dos casos de patologias são descobertos tardiamente, com grande associação à cegueira infantil (CAGLIARI et al, 2016).

De acordo com a estimativa divulgada pela Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica, a cada minuto uma criança fica cega no mundo. Existem no Brasil aproximadamente 25mil crianças cegas. Segundo os especialistas, em torno de 80% dos casos de cegueira poderiam ser evitados através de teste simples como o teste do olhinho (BRASIL, 2011).

Segundo Cagliari (et al, 2016), o nome técnico para este procedimento é Teste do Reflexo Vermelho (TRV) é o teste de triagem recomendado para a detecção de leucocoria, sendo mais conhecido como “teste do olhinho”. É um teste simples, rápido e indolor, que consiste na identificação de um reflexo vermelho que aparece quando um feixe de luz ilumina o olho do bebê. O fenômeno é semelhante ao observado nas fotografias.

A recomendação é que o Teste do Olhinho seja feito pelo médico logo após o nascimento do bebê. O Optometrista é o profissional que realiza o exame primário da visão, em

todo seu aspecto físico funcional realizando um trabalho preventivo em educação visual e assim contribuindo substancialmente na luta contra a cegueira. Compete a ele avaliar a condição de todo o processo visual do indivíduo e, quando necessário, determinar soluções ópticas (óculos e lentes de contato) que possam proporcionar o melhor resultado da visão, com o menor gasto energético, e o mesmo está apto a realizar o teste do olhinho (GRAZIANO; LEONE 2015).

Na legislação nacional, a Optometria é uma atividade reconhecida pelo Decreto-Lei nº 20.931 do ano de 1.932. Outro importante reconhecimento é por parte do Ministério da Educação que registra hoje vários cursos de nível técnico e também superior em optometria, totalmente regulares com as normas da educação (BRASIL, 2011).

O presente estudo se intitula: A importância da regulamentação da Optometria no SUS no reforço do teste do reflexo vermelho (teste do olhinho) no diagnóstico de patologias e alterações visuais em recém-nascidos, e a questão norteadora é: Como o Optometrista auxiliaria na realização do teste do olhinho para a identificação de patologias oculares em recém-nascidos?

Para responder tal indagação, o estudo conta com um objetivo geral. Conhecer a importância do teste do olhinho especialmente a fundoscopia relacionando-se as patologias do globo ocular. E, como objetivos específicos, tem-se: Investigar as enfermidades que podem ser identificados através do teste do olhinho; descrever a técnica da fundoscopia direta; reconhecer um fundo de olho normal; listar alterações patológicas em um fundo de olho.

Diante disso, este estudo tem enquanto relevância acadêmica e social, o intuito de agregar maior valor ao teste do olhinho desmistificando estigmas e estereótipos acerca das pessoas com doenças de visão, sobretudo no que concerne ao seu conceito sobre a Optometria e seus benefícios à população.

Portanto, espera-se através desse estudo que, com exames realizados precocemente, como o teste do olhinho, por exemplo, as pessoas se beneficiem, uma vez que, várias doenças podem ser identificadas através dos devidos procedimentos, e assim, os Optometristas sejam respeitados, pois estes, auxiliam, e muito, nessas triagens e que pessoas com doenças de visão possam ser atendidas de maneira eficiente e eficaz iniciando essa eficiência a partir da anamnese até os diagnósticos finais e seus encaminhamentos.

A metodologia foi definida da seguinte maneira: primeiramente foi feito um levantamento bibliográfico com as referências sobre a temática em questão para então nos assegurarmos dos conteúdos que seriam explorados aqui. Em seguida, um período de levantamento de informações e dados adquiridos no Hospital Santa Clara (nome fictício)

através da Enfermeira chefe da unidade hospitalar em questão. Ressalta-se que durante este período foram colhidos números de nascimentos e quantos destes realizou o teste do olhinho.

A pesquisa foi realizada no período de janeiro a março de 2020. Desse modo, o presente estudo está dividido em quatro capítulos – no primeiro capítulo abre-se um leque para o entendimento do leitor, o qual denominamos de Introdução.

No segundo capítulo apresenta-se uma revisão de literatura sobre a história da Optometria.

O terceiro capítulo, ainda dando continuidade a estudos da literatura, mostra-se: Anatomia do Globo Ocular, Ametropias, o processo da Oftalmoscopia, a importância do exame do fundo de olho, e as lesões oculares.

No quarto capítulo, e não menos respeitável, a importância do teste do olhinho, como o mesmo pode acontecer e quais as doenças que podem ser detectadas através deste exame tão simples e, que o profissional de Optometria pode, perfeitamente, realizar com autonomia e eficácia.

No quinto capítulo aborda-se os procedimentos metodológicos do estudo, onde será ressaltado a população alvo, bem como a coleta de dados.

O sexto capítulo traz uma exposição de dados com números de nascimentos ocorridos no Hospital Santa Clara de Limoeiro do Norte- CE. Assim, os resultados e discussões do estudo são expostos na íntegra.

E por fim, apresentamos as considerações finais, não por esgotar a temática em questão, mas na tentativa de fazer um apanhado geral das informações obtidas, das reflexões feitas e da proposta de sugestões que, imagino, possam colaborar com os acadêmicos para promover e potencializar a importância do trabalho do Optometrista, bem como a ajuda que este pode propiciar a população utilizando métodos não invasivos, assim teríamos mais hospitais neonatais realizando o teste do olhinho e recém-nascidos diagnosticados precocemente.

## 2 HISTÓRIA DA OPTOMETRIA

O início da ciência óptica, em terras tupiniquins-afro, deu-se, ainda, na era da colonização portuguesa, por volta de 1500. Segundo Martins (2002, p.21 apud FREITAS, 2007) a história revela que Cabral, nas suas embarcações, já dispunha de tripulantes usuários de lentes corretoras. Neste período, os objetos oculares eram importados da Europa, centro de maior desenvolvimento científico da óptica.

Em 1808 com a abertura formal dos portos brasileiros às nações amigas, pela comarca, plantou-se a semente inaugural da indústria de manufaturas no Brasil, sendo que os instrumentos oculares foram encampados, dando início ao processo produtivo de produtos, com selo brasileiro, timidamente, é claro, conforme Freitas (2007).

O técnico oculista Joseph Herschel chegou ao Recife no dia 26 de agosto de 1835. Segundo Hammer (2011), após ficar um tempo em Recife Herschel vai para Salvador, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul. Após voltar a Recife, Herschel passa a atender seus clientes na loja LenoirPuget, na rua do Colégio, e anuncia a confecção de óculos com armações brancas e azuis e lentes inglesas, francesas e alemãs.

Segundo Benazzi (2018), após o pioneirismo de Herschel chega à cidade do Recife, Joseph Merz, que anuncia a confecção de qualquer tipo de óculos com lentes alemãs e austríacas. O oculista mecânico passa a receber encomendas na Loja Grande, na rua dos Quartéis, e no largo do Rosário, 35. Merz anuncia a confecção de todos os tipos de óculos: Confecciona todos os tipos de óculos, vista curta ou cansada, a partir de 800 réis o par, receba visita em casa.

Em 1865, Merz volta para a Europa e envia para o Recife o oculista prático José Germann, que se estabelece na Rua Nova, 21, onde continua a confeccionar óculos de grau. Na região Sul e Sudeste, os oculistas eram chamados de ópticos científicos e não de oculistas mecânicos, como no Nordeste, segundo Bezerra (2011).

O grande óptico científico da capital paulista era Leopold Stern, respeitado no país e na América do Sul, como mostra o intercâmbio técnico que existia entre ele e o optometrista inglês Robert HammersleySymens, que confeccionava óculos no Chile e na Argentina.

Seu sucesso comercial foi tão intenso que ele rapidamente abriu um consultório que realizava exames e receitava óculos, sendo que atendia também na corte imperial, para onde viajava com frequência. Stern deu grande impulso à óptica do Sudeste. Além da caixa de provas, também utilizava inúmeros equipamentos ópticos. Técnicos como ele, que realizavam a

refração e todo o processo de confecção de óculos, eram nos Estados Unidos denominados de optometrista.

Conforme Hammer (2011), os primeiros oculistas trabalhavam com uma caixa de provas, com importações de óculos, lentes e armações, a execução do conserto e a própria fabricação artesanal de óculos. De acordo com Benazzi (2018), outro fator determinante para o desenvolvimento da óptica no território pátrio, fora o fim do sistema escravocrata.

Sabe-se que, com o epílogo do famigerado sistema, a sociedade despreparada para novas realidades socioeconômicas, viu na importação a mão-de-obra especializada a virtual alternativa. Com isso, o mercado produtor brasileiro cresceu, aparecendo novos setores produtivos, por conta da fixação do estrangeiro no mercado produtor.

Na década de 30, Getúlio Vargas foi o primeiro que fez citar legislativamente, via decreto, o cenário óptico brasileiro, tanto é verdade que é constatado que as poucas normas jurídicas que regem até hoje o mundo óptico foram editadas naquele período truculento da história da política pátria.

Bezerra (2011) ressalta que, em 11 de janeiro de 1932, o governo de Getúlio Vargas assinou o Decreto Nº 20.931. Esse decreto cerceou a profissão de Optometria no país, foi um duro golpe na profissão. A partir desse evento, os médicos oftalmologistas assumiram as prescrições de receitas para óculos, e mantiveram esse domínio até o final do século passado.

Nos últimos 30 anos, essa realidade vem tomando novos rumos. O surgimento de Instituições de ensino de Nível Técnico e de Terceiro Grau foi o que mais impulsionou a Optometria no Brasil.

Desde que foram inventados os óculos, existiram muitos desenvolvimentos na compensação de problemas visuais. Segundo Bezerra (2011) em 1585, Georg Bartsch, foi o primeiro europeu a ser considerado cientificamente médico oftalmologista, mas era contra o uso de óculos. Durante vários anos a ideia foi seguida pelos oftalmologistas a que talvez por isso a Optometria se tenha desenvolvido como uma ciência paralela à medicina.

O ato optométrico prosseguiu então pelas mãos dos ópticos e no século XIV em Antuérpia é criada a primeira Guilda dos Oculistas, entidade que regulava o acesso a profissão e as normas de conduta. A regulamentação profissional do exercício da Optometria começou no Reino Unido em 1895 com a criação da Associação Britânica de Óptica que instituiu um exame de capacidades para ser acreditado como Óptico Refracionista (BEZERRA, 2011).

## 2.1 Definição de optometria

Etimologicamente, o termo Optometria é derivado do Grego (Opto = Visão e Metria = medida), Optometria = Medida da Visão (HOUAISS, 2001, p. 273 apud FREITAS, 2007).

Pela definição clássica do Instituto Brasileiro de Optometria, a Optometria: é a ciência que estuda o sistema visual, habilitando profissionais independentes na área da saúde, que atuam na prevenção de problemas oculares e sistêmicos; sendo ainda um especialista na determinação de defeitos refrativos e disfunções visuais, especificando as ações e medidas corretoras adequadas sem a utilização de drogas ou intervenções cirúrgicas; ou ainda: é uma ciência especializada no estudo da visão, especificamente nos cuidados primários e secundários da saúde visual, é um profissional independente da área da saúde, com formação superior, que está habilitado a examinar e avaliar o sentido da visão; identifica e compensa alterações visuais como: miopia, hipermetropia, presbiopia, astigmatismo, etc.; melhorando o desempenho visual e conseqüentemente o desenvolvimento social e a qualidade de vida da população (INSTITUTO BRASILEIRO DE OPTOMETRIA, 2009 apud BRASIL, 2011)

Segundo Mondadori (2006, p.97 apud HAMMER, 2011), Optometrista é o profissional com título acadêmico e tem permissão para praticar a profissão relacionada com a visão, que inclui qualquer parte dos serviços e cuidados implicados na determinação e avaliação do estado refrativo do olho e outros atributos ópticos e funcionais que diretamente servem à visão.

## 2.2 Organização Mundial da Saúde – OMS e a Optometria

Em um dos momentos, no qual mais se fala de inclusão social dentro das políticas brasileiras, é interessante analisar as políticas públicas que defendem esta bandeira referente à saúde, e, é por isto que talvez seja necessário referenciar a Constituição Federal de 88, em seu artigo 196, onde se proclama o direito de todos, sem distinção, e adjudica todo o peso da responsabilidade ao Estado.

Mas como faz o Estado para poder cumprir com esse mandato? A melhor maneira é legislando sobre o assunto, para poder oferecer cobertura e acessibilidade, atendendo as situações que se apresentem segundo sua priorização. Este método de priorizar se constitui mediante os estudos sociopolíticos e de saúde que visam levantar estatísticas e indicadores que permitam nortear a realidade da condição de saúde da população (MELDAU, 2016).

Em 2006, a OMS publicou novas estimativas mundiais que, pela primeira vez, incluíam a magnitude mundial das incapacidades visuais, devido a defeitos refrativos não corrigidos, padecidas por outros 153 milhões de pessoas. Ao menos 13 milhões de crianças (com idades

compreendidas entre 05 e 15 anos) e 45 milhões de adultos em idade de trabalhar (com idades compreendidas entre 16 e 49 anos) (OMS, 2006, p.3).

O tema saúde visual, embora relevante para o desenvolvimento da humanidade, não tem recebido a devida consideração como política pública, senão, somente no final da década de 80, quando a OMS propôs um plano de ação para evitar os problemas oculares que se relacionam com a perda da visão e, especificamente aqueles que podem degenerar em cegueira.

Essa ação vem desenvolvendo-se paulatinamente e modernizando-se, como o estipula a OMS nos planos regionais de saúde de acordo com as realidades populacionais estudadas. Este conceito de modernização ou atualização levou a OMS a associar-se com a Agência Internacional para a Prevenção da Cegueira (IAPB) em 1990; para lançar ao mundo uma iniciativa sob o nome de 'Visão 20/20' fazendo referência a dois pilares: a visão considerada ótima é 20/20; e, a meta estabelecida é que até o ano 2020 seja eliminada a cegueira evitável no mundo. (OMS, 2006, p.8).

Durante os primeiros anos se trabalhou fortemente dentro da avaliação patológica, intentando prevenir e diagnosticar doenças de origem sistêmica como o diabetes e a hipertensão, dentre outras, que de acordo com as políticas brasileiras, também são objeto do programa de saúde da família. Também se deu ênfase ao tratamento de catarata, a fim de recuperar a funcionalidade das pessoas afetadas. Não obstante, ao falar de cegueira, faz-se necessário estudar cuidadosamente conceitos relacionados à funcionalidade do indivíduo. Ser cego significa não ter a capacidade de ver, mas ver pode ser um conceito não muito pontual. Este conceito se desenvolve para fins legais e sociais já que uma pessoa pode ver, mas não o suficiente para realizar algumas atividades e, em alguns casos, até para sobreviver.

Por essa razão, o conceito de cegueira legal se encontra quase unificado nos países do ocidente. A OMS define a cegueira legal quando a visão é menor de 20/200 ou 0.1 no melhor olho, e com a melhor correção o que independentemente de que sua visão seja melhor. Também pode ocorrer quando a pessoa tem um campo visual inferior a 20°. Isto significa que a maioria das pessoas consideradas cegas responde a algum estímulo visual, que pode ser luz e escuridão, ou movimentos de objetos, demonstrando, dessa forma, que conservam riscos visuais, algumas vezes úteis para a mobilidade (OMS, 2006).

Tudo isso aplicado aos programas de prevenção e tratamento destas doenças leva a determinar padrões de atenção, e a estruturá-los através de equipes multidisciplinares, que precisam promover a saúde assim como dar atenção aos casos que já apresentam as alterações. É por este motivo que, desde 1996, os defeitos refrativos foram também incluídos nos objetivos da OMS, dentro do programa visual mundial.

Mas, como delimitar alterações que desde o ponto de vista da oftalmologia são meros sintomas associados a patologias, quando em alguns casos são de índole sistêmica, mas por outra parte, também para os Optometristas, se encontram misturados a casos de alterações refrativas e também da visão binocular, que não são tratados desde a concepção patológica ocular, desestimulando o conforto visual, o que faz que a produtividade de quem o padeça seja menor ou em alguns casos mal diagnosticada?

Assim, a Optometria é vista como necessidade na área da saúde, sendo reconhecida pela ONU (Organização das Nações Unidas), OMS (Organização Mundial da Saúde) e OPAS (Organização Panamericana de Saúde). A OMS adota oficialmente a Optometria como parte essencial na prevenção da cegueira evitável e promoção da saúde da população (OMS, 2006).

### 3 ANATOMIA DO GLOBO OCULAR

Para se obter a visão é necessário um conjunto de estruturas capazes de transmitir imagens nítidas ao córtex cerebral, sendo que o funcionamento de todo esse complexo que forma a cavidade orbitária deve estar bem estruturado e conectado sem nenhuma alteração, promovendo assim o papel de enxergar os objetos e auxiliar no desenvolvimento social do indivíduo (GRAZIANO; LEONE, 2015).

As estruturas oculares são armazenadas na cavidade orbitária, a qual aloja o bulbo ocular, gordura e músculos que são irrigados por vasos sanguíneos e revestidos por nervos. Esse complexo tem como finalidade capturar e difundir a imagem para a parte responsável no cérebro. A gordura tem como objetivo preencher a cavidade orbitária junto com os nervos e vasos sanguíneos, já a musculatura é composta por seis músculos extraoculares que tem como finalidade movimentação de ambos os olhos (LOPES, 2016).

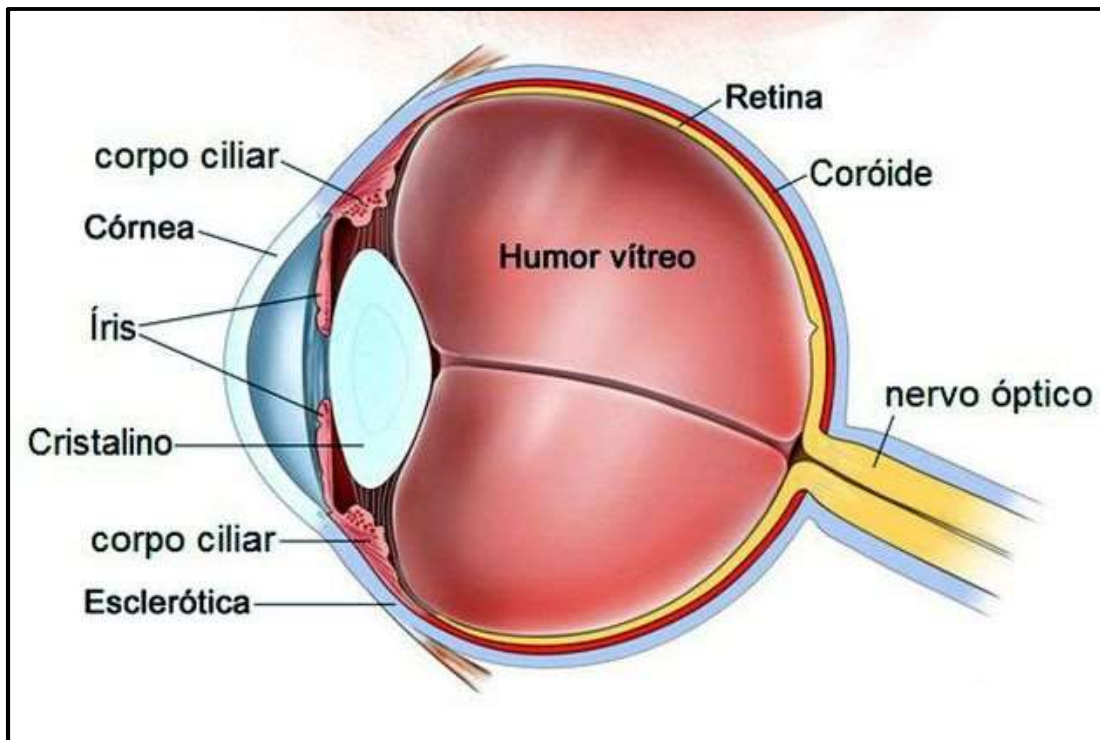
Os olhos são os órgãos responsáveis pela visão dos animais. O olho humano é um complexo sistema óptico capaz de distinguir até 10 mil cores. Eles, como funções principais a visão, nutrição e proteção. Ao receber a luz, os olhos a convertem em impulsos elétricos que são enviados ao cérebro, de onde são processadas as imagens que vemos.

As lágrimas, produzidas pelas glândulas lacrimais, protegem os olhos de poeiras e corpos estranhos. O ato de pestanejar também contribui para manter o olho sempre hidratado e limpo.

Nem as câmeras fotográficas mais modernas chegam perto da complexidade e perfeição dos olhos ao capturar imagens. Os olhos apresentam forma de uma esfera com 24 mm de diâmetro, 75 mm de circunferência, 6,5 cm<sup>3</sup> de volume e peso de 7,5 g. Eles estão protegidos em cavidades ósseas no crânio chamadas órbitas e pelas pálpebras (DANTAS, 2012).

Assim, eles ficam protegidos de lesões e as pálpebras impedem a entrada de sujeiras. A sobrancelha também dificulta a passagem de suor para os olhos. Histologicamente, os olhos são formados por três camadas ou túnicas: externa, média e interna.

Figura 01: Principais componentes do olho



Fonte: Dantas, 2012.

O olho humano e suas partes serão descritas seguindo o caminho que a luz percorre até a retina (ver figura 01), assim, os principais componentes do olho são:

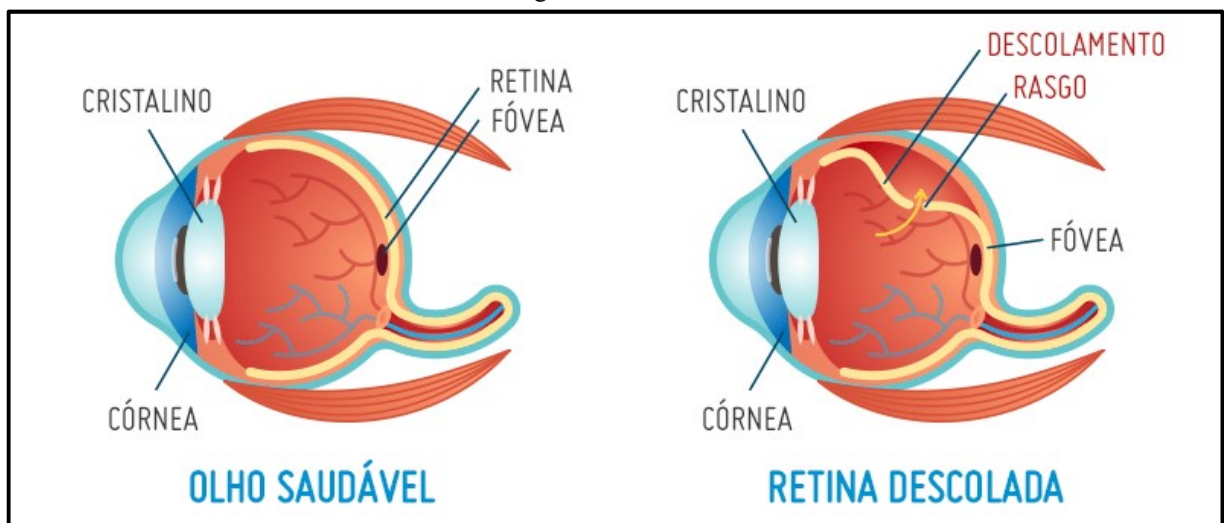
- **Esclera:** é uma membrana fibrosa que protege o globo ocular, sendo vulgarmente chamada de o “branco dos olhos”. É recoberta por uma membrana mucosa, delgada e transparente, denominada conjuntiva.
- **Córnea:** é a parte transparente do olho, constituída por uma fina e resistente membrana. Tem como função a transmissão de luz, refração e proteção do sistema óptico.
- **Coroide:** é uma membrana rica em vasos sanguíneos, responsável pela nutrição do globo ocular.
- **Corpo ciliar:** tem como função secretar o humor aquoso e contém a musculatura lisa responsável pela acomodação do cristalino.
- **Íris:** é um disco diversamente colorido e envolve a pupila, porção central que controla a entrada de luz no olho. A íris é a porção mais anterior da úvea e a única parte da túnica vascular normalmente visível no animal vivo. Essa estrutura é responsável pelo controle de luz que penetra no olho e para isso conta com o auxílio de dois grupos musculares: músculo constritor da pupila e músculo dilatador da pupila. A irrigação dessa estrutura fica por conta

das artérias ciliar longa temporal e nasal que penetram próximo à sua base, formando o círculo arterial, que pode ser incompleto (DANTAS, 2012).

Na face terior apresenta duas zonas, uma zona pupilar e uma zona ciliar que possui um espessamento que pode variar entre essas duas zonas que é denominado Colarete, onde há uma camada de células estromais, formando a camada marginal anterior. As demais partes da íris são constituídas pelo estroma e o músculo esfíncter, o epitélio anterior e o músculo dilatador, o epitélio pigmentado posterior e o colar pigmentado (DANTAS, 2012)

- **Retina:** a parte mais interna e importante do olho. A retina possui milhões de fotorreceptores, que enviam sinais pelo nervo óptico até ao cérebro, onde são processados para criar uma imagem. A retina é o alvo final do olho, é onde a imagem é formada, sentida e convertida em impulsos nervosos que são codificados no cérebro para voltar a formar novamente a imagem no consciente. O motivo da existência de todo o resto das estruturas do olho é o de produzir uma imagem na retina tão precisa e clara quanto possível (COLVILLE, 2010 apud MAC 2017).

Figura 02: Retina



Fonte: <https://hospitaldeolhos.net/dicas/como-tratar-um-episodio-de-descolamento-de-retina/>

A retina, no adulto, se estende da entrada do nervo óptico até a margem da pupila. A porção posterior da retina que contém os elementos nervosos é chamada de parte óptica da retina (pars óptica). Esta porção estende-se para frente em forma de cálice até se ligar a coróide onde forma, nos humanos, uma linha denominada oro serrata, e nos animais domésticos, oro ciliares *retinae*. A partir desta linha, em direção anterior, a retina não contém elementos nervosos, somente o epitélio pigmentar, recobrando o corpo ciliar e a íris quando então passa a ser denominada retina cega (parsceca) (LOPES, 2016).

- **Cristalino ou lente:** é um disco transparente localizado atrás da íris com a função de realizar a acomodação visual, pois pode alterar a sua forma para garantir a focalização da imagem. O cristalino tem a importante função de regular o foco dos objetos conforme a distância que eles se situam do olho (como se faz com um binóculo), permitindo a visão precisa de objetos próximos e distantes.

Com o passar dos anos, o cristalino perde sua elasticidade e a capacidade de mudar sua forma. Por isso, muitas pessoas a partir dos 40 ou 50 anos necessitam de óculos para perto, especialmente para leitura, com o objetivo de compensar esta perda visual chamada, tecnicamente, de presbiopia. A perda da transparência (opacificação) do cristalino, também frequente em pessoas idosas, é chamada de catarata e frequentemente leva à cegueira

**Humor aquoso:** líquido transparente localizado entre a córnea e o cristalino com a função de nutrir essas estruturas e regular a pressão interna do olho. O humor aquoso preenche um compartimento aquoso, a câmara anterior, entre a íris e a córnea, e a câmara posterior, entre a superfície anterior da lente e a superfície posterior da íris (LOPES, 2016). Ele é produzido pelo corpo ciliar por meio de um processo de ultra filtração sanguínea sendo essencialmente drenado através dos espaços da zônula ciliar para dentro do plexo nervoso da esclera. A câmara vítrea do bulbo está situada entre a lente e a retina e contém o corpo vítreo (AMIRALIAN, 2009).

**Humor vítreo:** Líquido que ocupa o espaço situado entre o cristalino e a retina, comprimindo-a contra a coróide. Consiste numa massa de consistência gelatinosa, que adquire a forma da cavidade, formada por água e por um estroma de fibras delicadas, sendo o seu volume constante (DANTAS, 2012).

Segundo Cárceres (2015) o humor vítreo é um gel complexo composto por 99% de água, fibras colágenas, hialócitos e mucopolissacarídeos. E, Lopes (2016) reforça que, as principais superfícies refratoras do olho são a córnea e a lente. O poder de refração dessas estruturas é determinado pelo raio de curvatura e do índice refratário do ar ou humor aquoso que as banham.

No olho humano existem dois tipos de fotorreceptores: os cones e os bastonetes. Os cones possibilitam a visão em cores, enquanto os bastonetes são usados para visão no escuro em preto e branco.

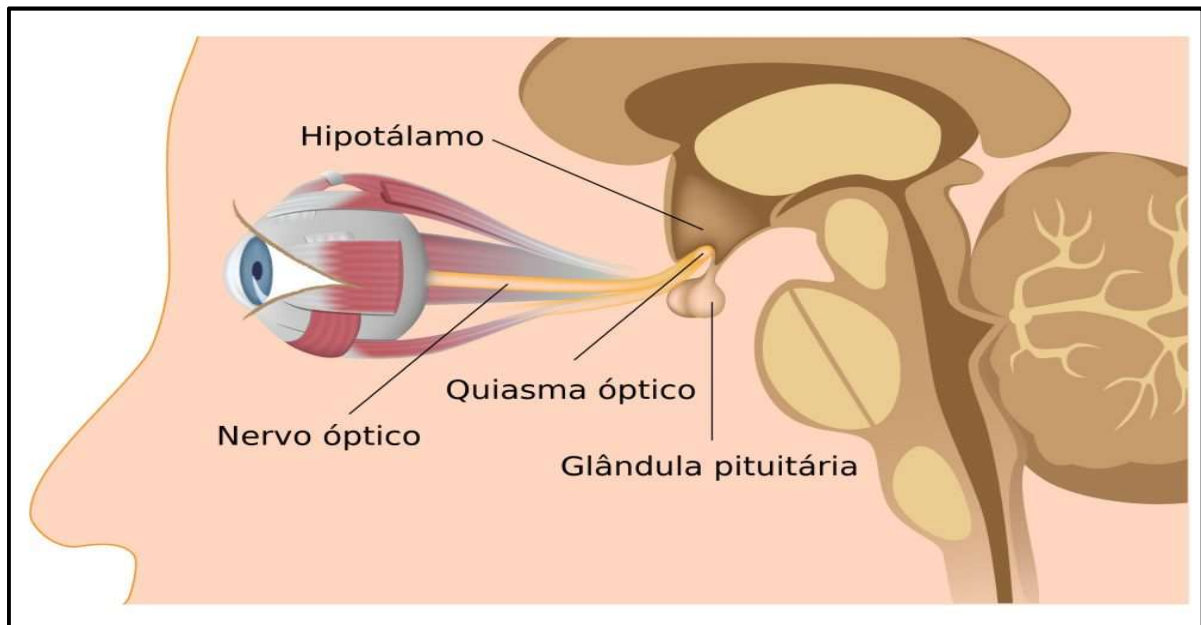
Por trás do olho localiza-se o nervo óptico, responsável por conduzir os impulsos elétricos até o cérebro para que sejam interpretados.

O **nervo óptico** é constituído pelo agrupamento de fibras nervosas, as células ganglionares que saem da retina pela porção dos axônios (envolvidos por bainha de mielina e

meninges) até o encéfalo. A função do nervo óptico é a de enviar a imagem luminosa que é convertida em impulsos elétricos nervosos até ao cérebro, estrutura que realiza o processamento das informações e o seu armazenamento.

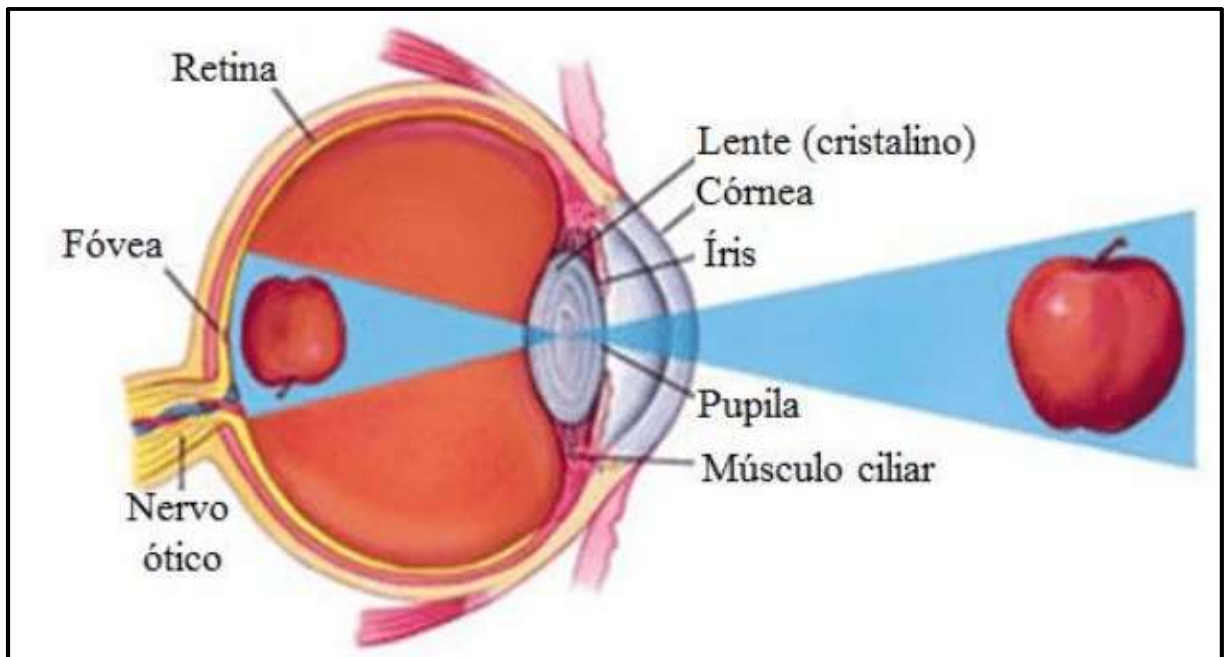
A região onde ocorre o encontro de todos os axônios é denominada de disco óptico, local arredondado com 1,5 mm de diâmetro e com 25 mm de comprimento na posição infraorbitária. É onde existe um pequeno espaço – confluência do nervo óptico com o disco óptico – conhecido como “ponto cego” (escotoma), pois não é possível enxergar qualquer imagem devido à ausência de receptores sensíveis à luz na área. Normalmente essa falha visual não é percebida pois um olho compensa o outro: cada olho capta as imagens ao seu redor, em pequenos movimentos oscilantes involuntários, pelas células sensíveis adjacentes, o que faz com que o cérebro elabore uma imagem com as informações provenientes dos dois olhos (LOPES, 2016).

Figura 03: Nervo óptico



Fonte: <https://www.infoescola.com/visao/nervo-optico/>

Figura 04: Formação da imagem no olho humano



Fonte: <https://www.infoescola.com/visao/nervo-optico/>

Inicialmente, a luz atravessa a córnea e chega a íris, onde a pupila controla a intensidade de luz a ser recebida pelo olho. Quanto maior a abertura da pupila, maior é a quantidade de luz que entra nos olhos.

A imagem chega então ao cristalino, uma estrutura flexível que acomoda e focaliza a imagem na retina. Na retina existem diversas células fotorreceptoras que através de uma reação química transformam as ondas luminosas em impulsos elétricos. A partir daí, o nervo óptico os conduzem até o cérebro, onde ocorre a interpretação da imagem (DOME, 2011)

Cabe ressaltar que no cristalino a imagem sofre refração, logo, forma-se uma imagem invertida na retina. É no cérebro que ocorre o correto posicionamento.

### 3.1 Ametropias

Um elevado percentual de crianças em idade escolar apresenta doença oftalmológica na infância. Por essa razão, é muito importante fazer avaliações periódicas com um profissional. Bebês e crianças pequenas não sabem expressar suas dificuldades visuais de forma clara. Assim, cabe aos pais/responsáveis observar possíveis sintomas no dia a dia dos pequenos, conduzindo-os à avaliação médica sempre que algo estranho for notado.

As doenças mais comuns em crianças são: as ametropias (hipermetropia, astigmatismo, miopia), a ambliopia (olho preguiçoso) e o estrabismo. Elas correspondem a cerca de 75% das

oftalmopatias encontradas. Menos frequentemente observamos a retinopatia da prematuridade, a catarata infantil, o glaucoma congênito, a toxoplasmose e o retinoblastoma, entre outros. O diagnóstico precoce nestes casos ainda é mais importante, pois apresentam um risco maior de cegueira irreversível.

A seguir, veremos algumas dessas doenças que acometem o globo ocular infantil:

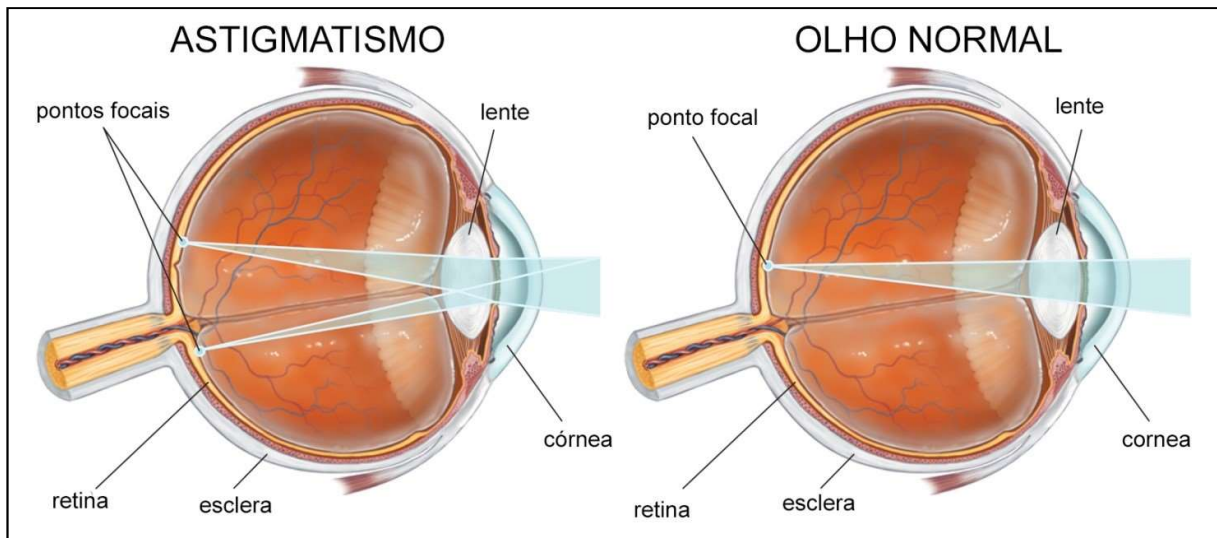
**Miopia:** a imagem se forma na frente da retina, geralmente por um aumento do diâmetro anteroposterior do globo. Existe um componente familiar, isto é, um caráter hereditário. O principal sintoma é embasamento para longe. O grau aumenta até os 21 anos e geralmente estaciona depois desta idade. As opções de tratamento são: óculos, lentes de contato ou cirurgia com Excimer Laser.

**Hipermetropia:** Todos os bebês nascem hipermétropes, visto que o seu globo ocular ainda não atingiu o tamanho ideal. Dessa forma, as imagens captadas são formadas após a retina, no início, a criança sente dificuldade para enxergar de perto. Com o desenvolvimento, o globo ocular cresce e esse quadro é revertido. É possível, no entanto, que devido a um desenvolvimento incompleto, algumas crianças não tenham reversão total do quadro e continuem a apresentar a hipermetropia.

Além disso, a hipermetropia ainda pode surgir na infância devido a outros problemas. Assim, os pais devem ficar atentos aos seus sinais: tendência a aproximar muito os livros e cadernos dos olhos e assistir à televisão estando muito próximos da tela. O tratamento da hipermetropia em crianças é feito com o uso de óculos corretivos, principalmente, quando há desvio dos olhos associado.

**Astigmatismo:** é a impossibilidade de se ver nitidamente apenas em uma direção (meridiano). O astigmata míope simples tem uma visão imperfeita, tanto para perto como para longe. Não consegue perceber nitidamente a diferença de nitidez dos meridianos principais, ou melhor, vê mal as linhas em certas direções e bem no meridiano oposto. Isto o impede de ver nitidamente símbolos ou letras, especialmente em distâncias maiores.

Figura 05: Astigmatismo



Fonte: [https://www.google.com.br/search?q=campo+visual&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjeyYuY0pLTAhXBgJAKHfAwDKgQ\\_AUIBigB&biw=1366&bih=638#tb](https://www.google.com.br/search?q=campo+visual&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjeyYuY0pLTAhXBgJAKHfAwDKgQ_AUIBigB&biw=1366&bih=638#tb)

Algumas crianças já nascem com astigmatismo e com o desenvolvimento do olho podem se curar. Alves (2008), diz que a forma de astigmatismo, em crianças menores que dez anos, é o astigmatismo reto e, que, esta forma de astigmatismo se atenua com o crescimento.

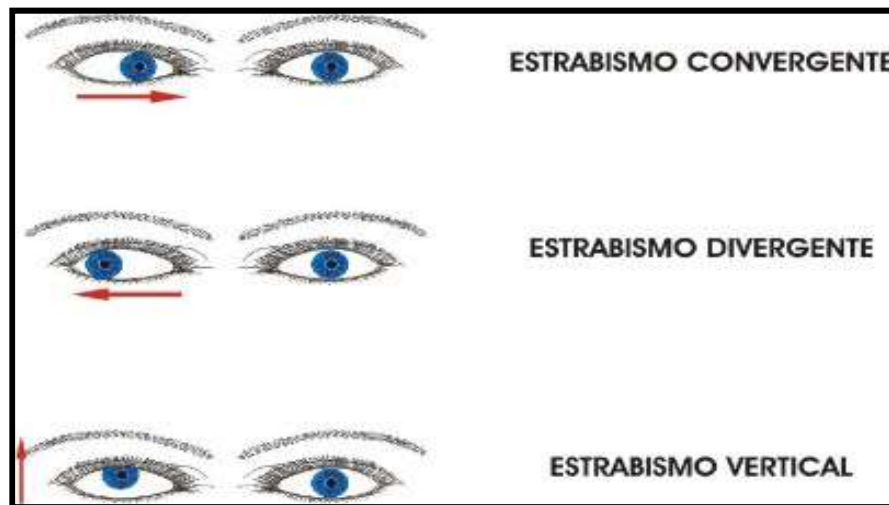
Para Alves (2008) o astigmatismo ocorre quando a córnea apresenta uma maior curvatura em uma direção, o que distorce a visão para perto e à distância também. A córnea normalmente é redonda, enquanto que no astigmata, pessoa que tem esse problema, é ovalada.

Sendo assim, os raios de luz não chegam ao mesmo ponto na retina. Alguns são direcionados em mais de um ponto na retina e outros à frente ou atrás dela. Em virtude da curvatura irregular, a imagem levada ao cérebro torna-se deformada, distorcida ou desfocada. Segundo Alves (2008) nem todas as córneas possuem uma forma perfeita. Tal como ocorre com os demais erros de refração, o astigmatismo pode estar relacionado a uma herança genética, porém, a causa dessa malformação ainda é desconhecida.

Geralmente, o astigmatismo aparece ao nascimento e sofre poucas alterações durante o desenvolvimento. Pode ainda surgir depois de um trauma ocular e comprometer a córnea após intervenção cirúrgica intraocular ou estar relacionado com outras doenças oculares, como ceratocone, por exemplo. Coçar os olhos pode favorecer o aumento do astigmatismo, que pode ser estar associado à miopia, hipermetropia e presbiopia (vista cansada), mas nem sempre afeta os dois olhos (DOME, 2011).

**Estrabismo:** é a perda do paralelismo dos eixos visuais, isto é, quando um ou ambos os olhos estão desviados. Isso pode ocorrer para dentro (esotropia) ou para fora (exotropia).

Figura 06: Estrabismo



Fonte: [https://www.google.com.br/search?newwindow=1&biw=1366&bih=643&tbm=isch&sa=1&q=estrabismo+sintomas&oq=estrabismo+sintomas&gs\\_l=img.3..0i24.752801.757650.0.758672.20.17.0](https://www.google.com.br/search?newwindow=1&biw=1366&bih=643&tbm=isch&sa=1&q=estrabismo+sintomas&oq=estrabismo+sintomas&gs_l=img.3..0i24.752801.757650.0.758672.20.17.0)

Até os seis meses de idade, o aparecimento de certo desalinhamento entre os olhos é normal, pois o bebê ainda não tem uma boa fixação das imagens na mácula (parte central da retina). A presença de boa visão é uma condição para que os olhos fiquem alinhados corretamente. Após essa idade, os pais devem estar atentos — quanto mais cedo o tratamento começa, maiores são as chances de cura.

Enquanto os olhos da criança ainda estão em desenvolvimento, o estrabismo pode ser tratado com o uso de um tampão, que ajuda a estimular a musculatura do olho mais fraco. Em crianças mais velhas, a correção é feita com a utilização de óculos. Cirurgias são recomendadas apenas em alguns casos.

**Ambliopia:** é o desenvolvimento irregular de um dos olhos, que pode não evoluir adequadamente e acabar por ter uma participação mínima na visão da criança. Por essa razão, a doença é popularmente conhecida como “olho preguiçoso”.

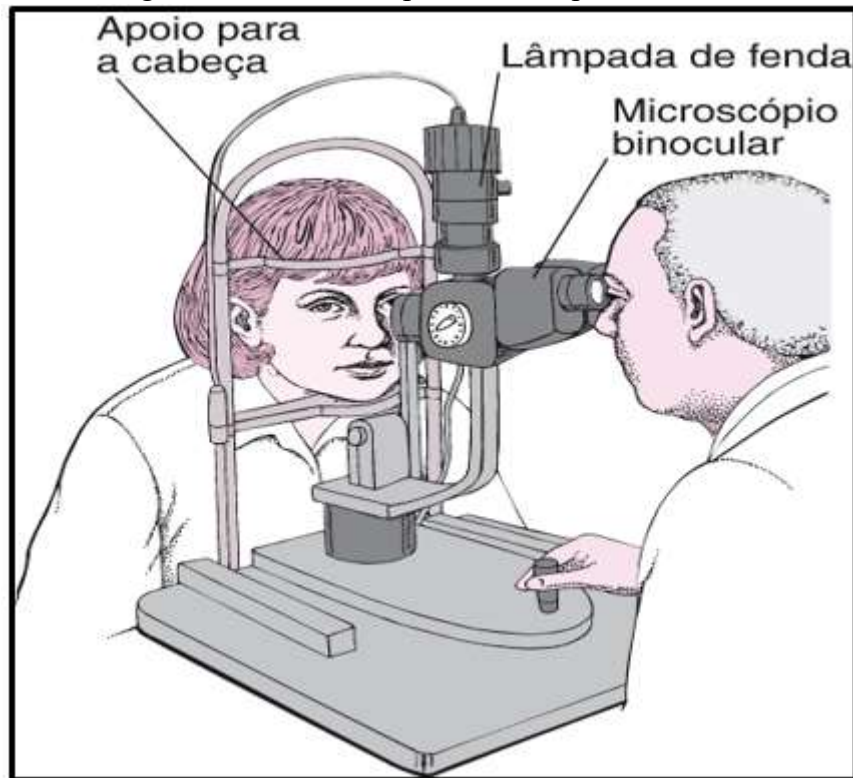
Entre as suas causas mais comuns estão o estrabismo e os erros de refração (miopia, hipermetropia ou astigmatismo). Assim como o estrabismo, a ambliopia deve ser tratada com oclusão, exercícios oculares orientados.

### 3.2 Oftalmoscopia

Segundo Meldau (2016) neste tipo de procedimento, o paciente é colocado numa lâmpada de fenda. Este aparelho é comumente utilizado para avaliar a região anterior do globo ocular.

Pode ser direto ou indireto. No primeiro caso, utilizam-se lentes de contato, enquanto que na segunda utilizam-se lentes indiretas colocadas entre o olho do paciente e a lâmpada de fenda, possibilitando a visualização da retina em esteriopsia (visão tridimensional). Normalmente, este exame é feito com dilatação pupilar farmacológica (MELDAU, 2016).

Figura 07: Oftalmoscopia com Lâmpada de fenda



Fonte: <https://www.google.com.br/search?biw=1350&bih=609&tbm=isch&sa=1&ei=QkH8Wt1kyrDCBPSrjugJ&q=Oftalmoscopia+com+L%C3%A2mpada+de+Fenda&oq=Oftalmoscopi>

a

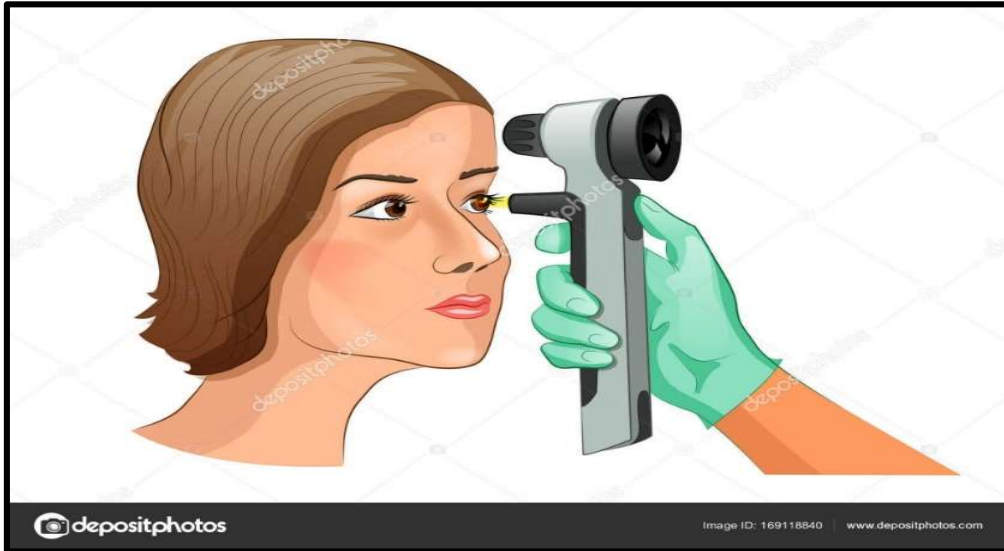
### 3.2.1 Oftalmoscopia direta simples

Segundo Dome (2011), neste procedimento o paciente encontra-se sentado, em ambiente com pouca luminosidade para evitar que ocorra miose (constrição pupilar). É feita uma observação através da pupila, utilizando o oftalmoscópio, dos vasos sanguíneos, retina e mácula. O oftalmoscópio é composto por uma fonte de luz com vários filtros de diferentes cores (geralmente 3), diâmetros de luz distintas e um sistema de focagem que possibilita a observação do fundo do olho. Este compensa a potência dos óculos, caso o paciente use.

Depois de realizada a observação, o paciente passa por um processo denominado fenômeno de pós-imagem (mancha escura no campo de visão) que desaparece rapidamente. Contrariamente à oftalmoscopia indireta, a imagem não aparece invertida. Embora não seja

necessária, em certos casos, faz-se a dilatação da pupila, sendo que a observação do fundo do olho deve ser realizada dentro de 15 a 20 min após a administração de um fármaco miótico.

Figura 08: Exame de fundo de olho usando oftalmoscópio



Fonte: <https://pt.depositphotos.com/169118840/stock-illustration-fundus-examination-using-ophthalmoscope.html>

Para Mac (2017) o olho esquerdo deve ser observado pelo olho esquerdo do médico, enquanto que o olho direito pelo olho direito do mesmo. O oftalmoscópio necessita ser aproximado do olho, até sua parte superior quase tocar no supra cílio. O paciente deve olhar para frente e fixar o olhar em algum objeto distante. Neste momento, fixa-se um reflexo vermelho no fundo do olho do paciente, aproximando o oftalmoscópio formando-se um ângulo lateral de  $30^\circ$  do plano vertical.

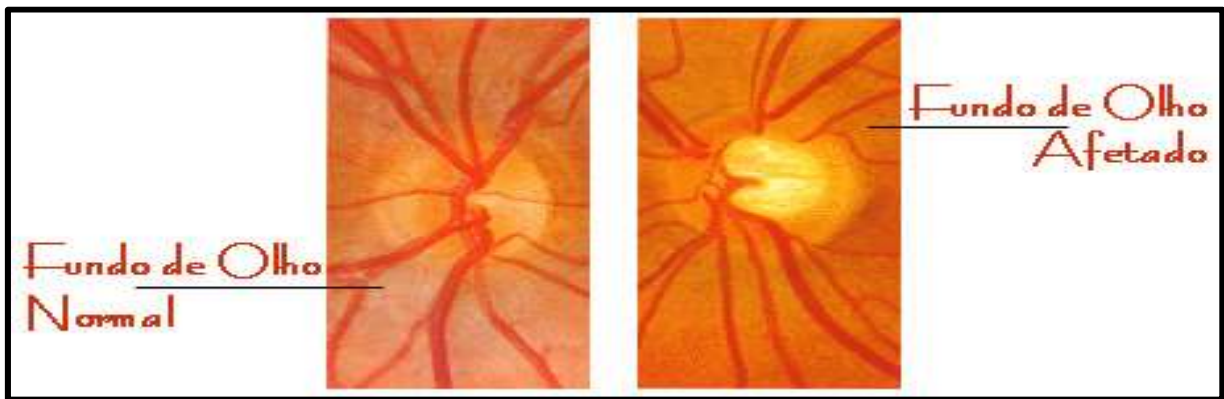
### 3.2.2 Oftalmoscopia indireta

O paciente deve encontrar-se sentado, com as costas inclinadas para trás em aproximadamente  $45^\circ$ . Esta visualização também é realizada interpondo-se lentes. Neste último, a imagem também é estereoscópica, sendo observado um amplo campo da retina. Este procedimento normalmente é feito depois de realizada a dilatação farmacológica da pupila. A duração desse exame vai de 5 a 10 min, sendo necessário que o paciente situe o olho em distintas posições, permitindo, assim, uma melhor observação da retina (MELDAU, 2016).

### 3.3 Fundo De Olho

O fundo do olho é a mais rica e detalhada pintura ao vivo e em cores da situação das artérias, veias e nervos do corpo humano, pois na sua visualização somente meios transparentes se interpõe entre o médico e a retina do paciente, salvo em situações patológicas. A retina funciona assim como uma janela através da qual se enxerga a saúde do organismo de uma maneira geral. A retina é um tecido nervoso sensível à luz, localizado na superfície interna da parte posterior do olho, cuja função é transformar o estímulo luminoso em um estímulo nervoso. Comparando com o processo fotográfico, a retina é como se fosse o filme da máquina, que capta imagens por meio das suas células fotorreceptoras para enviá-las ao cérebro (TROTТА, 2014).

Figura 09: Fundo de olho normal e afetado (glaucoma)



Fonte: [https://www.google.com.br/search?biw=1347&bih=609&tbm=isch&sa=1&ei=hR8GW7SdMYWIwgSDw4OQCw&q=fundo+de+olho&oq=fundo+de+olho&gs\\_l=img..3..012j0i67k1j0l7.1267778.1271026.0.1275055.13.11.0.2.2.0.140.1400.0j11.11.0...0...1c.1.64.img..0.13.1412...0.neZQFivQDT0#imgcr=LIpumvovea3AkM:](https://www.google.com.br/search?biw=1347&bih=609&tbm=isch&sa=1&ei=hR8GW7SdMYWIwgSDw4OQCw&q=fundo+de+olho&oq=fundo+de+olho&gs_l=img..3..012j0i67k1j0l7.1267778.1271026.0.1275055.13.11.0.2.2.0.140.1400.0j11.11.0...0...1c.1.64.img..0.13.1412...0.neZQFivQDT0#imgcr=LIpumvovea3AkM:)

A fundoscopia ou oftalmoscopia é o exame em que se visualizam as estruturas do fundo de olho, dando atenção ao nervo óptico, os vasos retinianos, e a retina propriamente dita, especialmente sua região central denominada mácula. O exame de fundo de olho é realizado desde 1851, quando Von Helmholtz inventou o primeiro oftalmoscópio e se constitui no principal elo entre a oftalmologia e os demais ramos da medicina. O princípio óptico consiste na projeção de luz, proveniente do oftalmoscópio, no interior do olho e mediante a reflexão dessa luz na retina é possível observar essas estruturas (MELDAU, 2016).

Existem dois tipos de fundoscopia: a direta, na qual se obtém uma imagem ampliada quinze vezes maior, mas com restrito campo de visão; e a indireta, que proporciona uma imagem com ampliação menor, porém com visualização mais ampla da retina, evidenciando-se até sua periferia. A oftalmoscopia direta é comumente realizada pelo clínico geral e utiliza-

se um aparelho simples e portátil, enquanto a oftalmoscopia indireta é geralmente restrita ao médico oftalmologista e depende de equipamentos mais complexos.

Dome (2011) sugere que, indivíduos que não tem problemas oculares ou doenças que predisõem a males na região dos olhos, como hipertensão arterial e diabetes, precisam fazer o exame anualmente, especialmente se já passaram dos 40 anos.

O exame de fundo de olho pode trazer informações importantes em indivíduos de todas as idades. Recém-nascidos prematuros e cujas mães tiveram infecções durante a gestação devem ser submetidos rotineiramente a um exame detalhado de fundo de olho. Todos os demais bebês devem ser avaliados com o teste do reflexo vermelho, em que é avaliada a coloração avermelhada gerada pela retina através da pupila quando submetida a uma iluminação direta (MELDAU, 2016).

Em adultos, o exame de fundo de olho realizado regularmente é fundamental para o diagnóstico precoce de diversas doenças oculares, entre elas o glaucoma. Aliado à medida da pressão intraocular, permite que o tratamento seja iniciado antes da presença de sintomas, já que o glaucoma, segunda causa de cegueira no Brasil, é uma doença silenciosa que pode levar anos para causar dificuldade visual.

Uma consulta com um Optometrista pode revelar muito mais da nossa saúde do que podemos imaginar. O exame de fundo de olho mostra, por exemplo, se o paciente apresenta hipertensão arterial, diabetes, sífilis, lúpus, citomegalovírus e até a presença de parasitas no corpo. Além, é claro, problemas oculares, como glaucoma ou tumores na retina.

O diagnóstico é possível porque o fundo do olho é o único local do corpo humano onde se examina diretamente, sem método invasivo, os nervos, vasos e artérias. Se o paciente tiver alguma alteração que envolva artérias, veias ou nervos, pode aparecer no fundo do olho.

As alterações relacionadas ao envelhecimento, como o surgimento de drusas na retina e o desenvolvimento de degeneração macular relacionada a idade, também são sempre observadas durante a fundoscopia.

Ressalta-se a importância da consulta com o Optometrista, pois, quando a alteração visual for de ordem patológica do órgão globo ocular ou sistêmica, o trabalho do Optometrista é interrompido, e o atendido orientado a procurar um médico especialista.

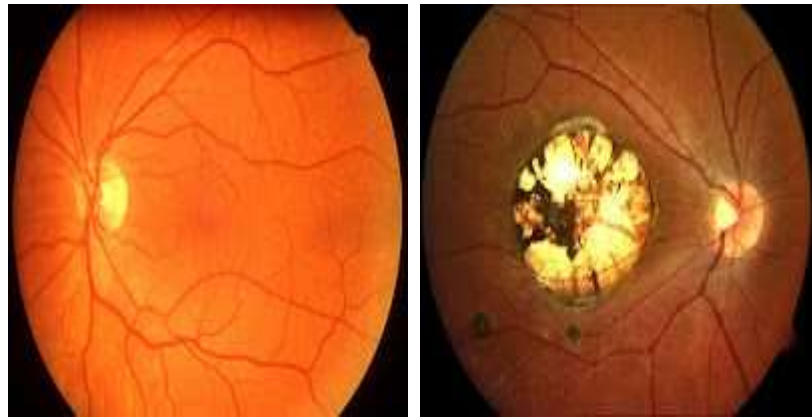
### 3.4 Lesões Oculares

A fundoscopia, por suas ligações com a clínica médica, é um elemento importante para o diagnóstico e acompanhamento de diversas doenças sistêmicas. Em indivíduos com hipertensão arterial ou diabetes, uma fundoscopia cuidadosa pode trazer informações valiosas

sobre a situação vascular subjacente. É interessante destacar que a fundoscopia é um método prático e fácil para se avaliar os danos em órgãos alvo, além de fornecer informações sobre a atividade e tempo de desenvolvimento dessas doenças. Este exame é mais um meio a ser utilizado pelo clínico para um melhor acompanhamento e tratamento destas doenças e prevenir suas complicações oculares e sistêmicas (DOME, 2011).

A riqueza de informações contidas no fundo de olho é uma ferramenta valiosa nesse cuidado com o paciente. Assim, nestas últimas décadas, em que presenciamos grandes avanços na medicina, a prevenção assume naturalmente papel fundamental na promoção da saúde (MAC, 2017).

Figura 10: Fundo de olho normal e com sinais de Toxoplasmose ocular



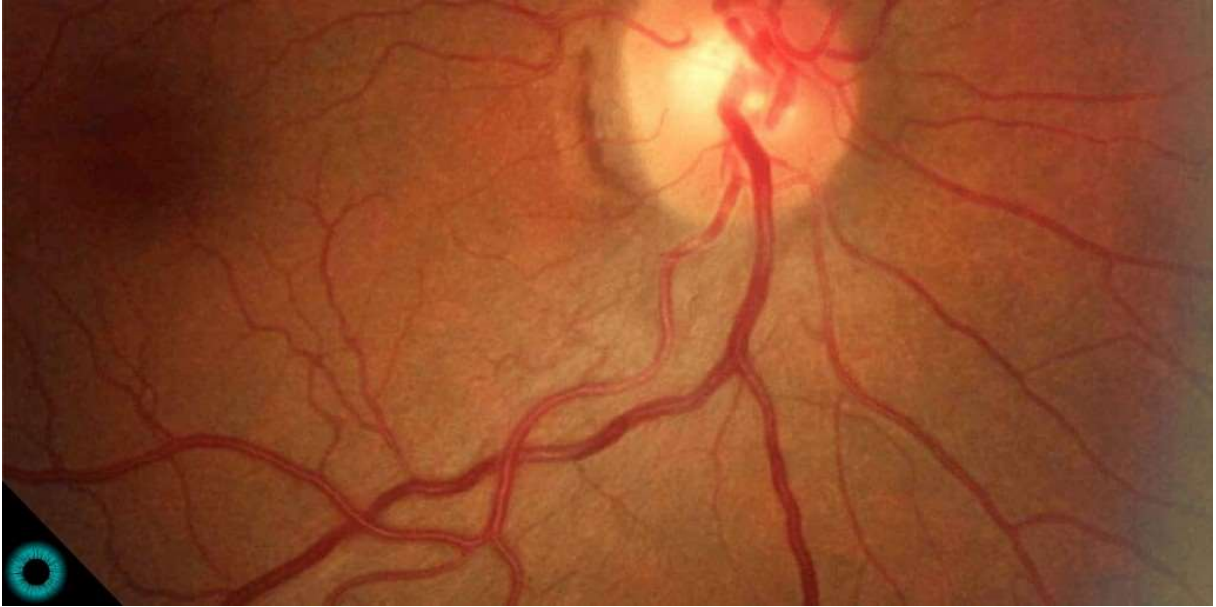
Fundo de Olho normal

Fundo de olho com sinais de Toxoplasmose ocular

Fonte: <http://www.mdsaude.com/2011/04/exame-de-fundo-de-olho.html>

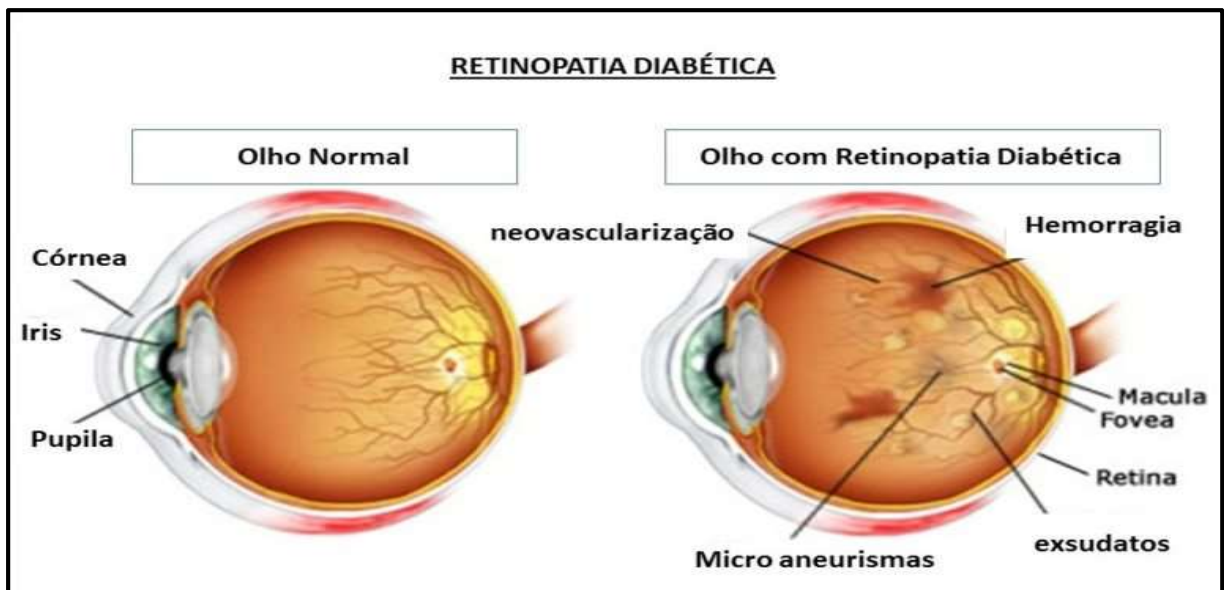
As figuras anteriores mostram o globo ocular com algumas doenças e que, como foi dito anteriormente, podem ser detectadas através do exame de fundo de olho realizado pelo Optometrista.

Figura 11: Lesões oculares pela hipertensão



Fonte: <https://www.google.com.br/search?q=Les%C3%B5es+oculares+pela+hipertens%C3%A3o&tbm=isch&ved=2ahUKEwiukp6b1cjpAhVkk7kGHV0tAaIQ2->

Figura 12: Fundo de olho apresentando Retinopatia Diabética

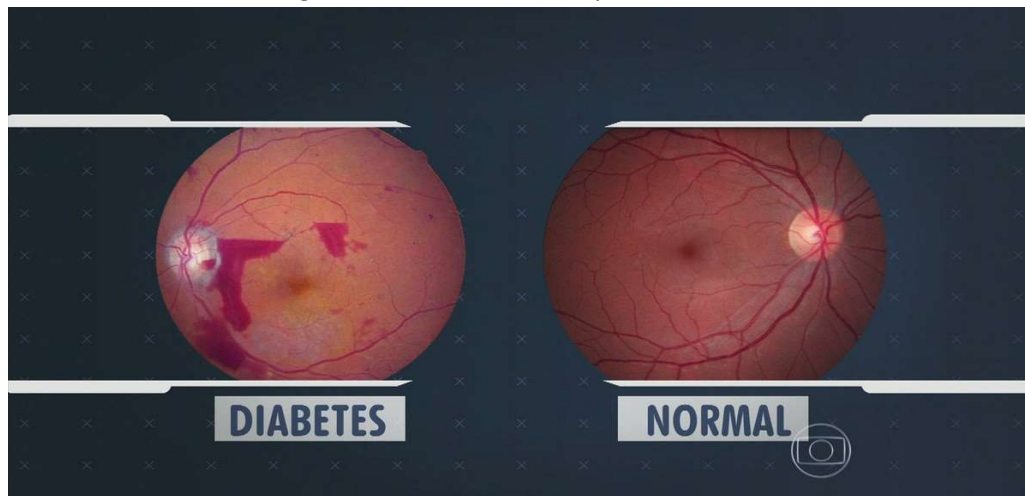


Fonte: <https://www.eyeco.com.br/retinopatia-diabetica-e-uma-das-principais-complicacoes-da-diabetes/>

O diabetes é uma doença complexa e progressiva que afeta os vasos sanguíneos do olho. Um material anormal é depositado nas paredes dos vasos sanguíneos da retina, que é a região conhecida como “fundo de olho”, causando estreitamento e às vezes bloqueio do vaso sanguíneo, além de enfraquecimento da sua parede, o que ocasiona deformidades conhecidas como microaneurismas. Esses micros aneurismas frequentemente rompem ou extravasam sangue causando hemorragia e infiltração de gordura na retina. Existem duas formas de

retinopatia diabética: exsudativa e proliferativa. Em ambos os casos, a retinopatia pode levar a uma perda parcial ou total da visão.

Figura 13: Fundo de olho apresentando Diabetes



Fonte: [https://www.google.com.br/search?q=fundo+de+olho&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi\\_d\\_7z7p5\\_bAhWFvJAKHas8AikQ\\_AUICigB&biw=1345&](https://www.google.com.br/search?q=fundo+de+olho&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi_d_7z7p5_bAhWFvJAKHas8AikQ_AUICigB&biw=1345&)

Ressalta-se que nas últimas décadas, em que a Ciência se prontifica na descoberta de diversos métodos em busca de melhoria para a saúde humana, a prevenção assume naturalmente papel fundamental na promoção dessa saúde. Assim, a riqueza de informações contidas no fundo de olho é uma ferramenta valiosa nesse cuidado com o paciente.

**Catarata:** é a opacificação do cristalino, lente natural transparente que possuímos dentro do olho, que tem a função de focalizar os objetos. Apesar de frequentemente acometer idosos, segundo relatórios da Organização Mundial da Saúde (OMS), a catarata é uma das principais causas de cegueira infantil tratável e passível de prevenção.

A catarata leva a uma baixa visão do olho acometido que, geralmente, só pode ser melhorada com a realização de cirurgia. Quando acomete crianças assume maior gravidade, se não tratada rapidamente, a baixa visual pode se tornar irreversível pelo desenvolvimento de ambliopia, que é uma falha no desenvolvimento da capacidade de enxergar (ver material informativo próprio sobre ambliopia).

Existem dois tipos de catarata: a congênita (infantil), presente no nascimento ou que aparece imediatamente após; e catarata adquirida, que ocorre mais tarde, e está normalmente relacionada a alguma causa específica como traumas ou doenças sistêmicas. Ambos os tipos podem ser unilaterais ou bilaterais, parciais ou completos (totais).

O tratamento deve ser o mais precoce possível e depende do tipo da catarata, sua localização, intensidade, grau de comprometimento visual, idade da criança e presença de outras alterações oculares associadas.

Uso de óculos, lentes de contato e oclusores, além da correta estimulação, são fundamentais para o desenvolvimento visual da criança. Sem estas medidas e total comprometimento dos pais, mesmo uma cirurgia tecnicamente perfeita, pode resultar em uma criança com visão muito baixa.

**Retinoblastoma:** é um tumor que se origina dos retinoblastos imaturos da retina neural, sendo o tumor maligno intraocular mais frequente encontrado nas crianças. Ocorre entre 1/14.000 e 1/20.000 dos nascidos vivos, dependendo do país avaliado. Mais de 90% dos casos são diagnosticados antes dos cinco anos de idade.

O retinoblastoma é um tumor maligno que altera as células da retina. Trata-se do tumor ocular mais frequente em crianças, e é uma das doenças oftalmológicas mais graves. Sobretudo em razão dessa doença, o teste do olhinho deve ser realizado com frequência em crianças pequenas.

Existe hoje uma série de modalidades terapêuticas para o tratamento do retinoblastoma, após diagnosticado. Esse tratamento, no entanto, será programado em conformidade com a extensão da doença — se ela está atingindo os dois olhos ou apenas um.

#### 4 TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TESTE DO OLHINHO)

De acordo com a literatura, a cegueira em crianças está relacionada com o desenvolvimento socioeconômico: 75% das crianças cegas no mundo vivem em países em desenvolvimento, sendo a prevalência nestes países de 15/10.000, ou seja, cinco vezes maior que a encontrada nos países desenvolvidos.

Figura 14: Reflexo ocular vermelho positivo ou anormal - Leucocoria bilateral



Fonte: Adaptado de Bonotto2013

A figura 14 ilustra um caso de reflexo vermelho ocular positivo ou anormal; observa-se a leucocoria bilateral. Vale ressaltar que a comparação dos reflexos dos dois olhos fornece informações importantes na detecção de diferença de grau entre os olhos ou de estrabismo e identifica precocemente a retinopatia da prematuridade, catarata congênita, glaucoma, retinoblastoma, infecções, traumas de parto e a cegueira (RED REFLEX, 2002).

Alguns estudiosos afirmam que as diferentes tonalidades do reflexo vermelho observadas durante o exame, as quais nem sempre são necessariamente da cor vermelha, podem ser consideradas sem alteração. Tais variações na coloração do reflexo estão relacionadas a variáveis como o estágio de desenvolvimento da retina, idade gestacional, oxigenoterapia,

iluminação do ambiente e posicionamento do neonato o qual pode interferir no alinhamento do seu eixo visual (LÚCIO; CARDOSO; ALMEIDA, 2007).

Tamura e Teixeira (2009) relatam que, nas crianças com pouca pigmentação ocular (raça branca), o reflexo tem uma coloração vermelho alaranjada. Já nas crianças com pigmentação ocular mais intensa, como na raça negra, o reflexo tem coloração mais escura (vermelho-amarronzada).

A coloração do reflexo observado pode ser influenciada por vários fatores, incluindo, a incidência de luz, a pigmentação e o estágio de desenvolvimento da retina. Da mesma forma, outras variáveis podem estar relacionadas, tais como, o uso de oxigênio, a idade gestacional do recém-nascido e sua posição no momento do teste, que efetua o alinhamento do eixo visual. Portanto, é necessário conhecer as variáveis que podem apresentar relação com o resultado do TRV, as quais também são consideradas como fatores de risco para o desenvolvimento de problemas visuais (AGUIAR et al., 2011).

Além disso, Tamura e Teixeira (2009) advertem que alguns tratamentos como fototerapia e oxigenoterapia necessários para atender às funções vitais do recém-nascido, quando inadequadamente monitorizados e controlados, podem refletir em iatrogenias no sistema visual

Uma das formas de se detectar alterações visuais, que podem passar despercebidas pela equipe de saúde responsável pelos cuidados ao recém-nascido, é a prática do teste do reflexo vermelho (TRV) ou teste do reflexo de Bruckner, também conhecido por teste do olhinho. Mas o objetivo desse teste não é visualizar as estruturas da retina (vasos, disco óptico e mácula), porquanto isto é feito pelo exame da fundoscopia, e sim avaliar se existe algum obstáculo à chegada da luz até ela (opacidade de córnea, catarata, hemorragias vítreas, etc. ou por doenças dela própria, como tumores (por exemplo, retinoblastoma. Apesar de sua utilidade, atualmente, somente em alguns Estados o teste do reflexo vermelho é rotina obrigatória, por lei, nas salas de parto (GIANINI, 2010)

O Teste do Olhinho, ainda pouco conhecido pelos pais, pode detectar muitas doenças visuais precocemente. O exame, apontado por profissionais da saúde visual, como uma técnica simples e rápida, possibilita o diagnóstico precoce de catarata, glaucoma congênito, opacidades de córnea, tumores intraoculares grandes, inflamações intraoculares ou hemorragias intravítreas em recém-nascidos (BRASIL, 2013).

Deve ser realizado nas primeiras 48 horas de vida da criança, não é invasivo, agressivo ou doloroso, podendo ser feito em menos de cinco minutos por qualquer profissional habilitado.

A realização do teste é feita com um oftalmoscópio direto que emite um foco de luz sobre o olho do bebê, gerando a percepção de um reflexo vermelho (BRASIL, 2013).

É importante observar, desde cedo, o aparecimento de sintomas que sugiram dificuldades oculares. A movimentação dos olhos nos bebês é de extrema importância. Já na criança que aprendeu a caminhar é preciso dar uma precaução aos movimentos, se cai se derruba elementos. Se se aproxima demais de televisão ou dos objetos, para melhor avistar. Nestes casos a criança deve ser submetida à tomada da acuidade visual e orientada a ir ao profissional responsável. Há ainda diferentes sinais e sintomas identificadores de prováveis problemas visuais, e que podem ser notados (RODRIGUES, et al 2012).

O teste realizado precocemente possibilitará o diagnóstico da doença e maiores serão as chances de um tratamento adequado para se conseguir uma boa visão. A catarata congênita, por exemplo, se operada em três ou a seis semanas de vida, a criança irá obter uma visão normal, já se a catarata congênita for operada com três meses de vida, a visão da criança poderá ficar comprometida.

O teste do olhinho é feito apenas com uma luz que é colocada sobre o olho do bebê de quantidade apropriada, essa luz deve ser colocada diretamente sobre a pupila da criança e através de um oftalmoscópio, que é o aparelho melhor indicado para tal exame, deve ser realizado também em uma sala meio escura para que se possa avaliar melhor a pupila do examinado, e ainda não se faz necessário o uso de qualquer tipo de colírio (GIANINI, 2010).

O TRV, conhecido também como “teste do olhinho”, é um grande aliado no que se refere as medidas de prevenção à cegueira na infância. O uso do reflexo vermelho, como teste de triagem, nos diversos contextos do cuidado em saúde visual do recém-nascido (RN), seja na atenção primária de saúde ou no ambiente hospitalar, auxilia na identificação precoce de problemas visuais, possibilitando intervenções mais efetivas (AGUIAR et al, 2011).

A estratégia de treinar em saúde ocular neonatologistas e pediatras se deve à possibilidade do rastreamento oftalmológico infantil pelo TRV antes da alta da maternidade, nas consultas pediátricas, aos 6, 9 e 12 meses de vida e após 1 ano de vida, sendo que a sua realização deve ser repetida duas vezes ao ano. A SBP, assim como leis estaduais e municipais brasileiras, preconizam que o pediatra incorpore a avaliação do TRV ao exame de rotina do recém-nascido (GIANINI, 2010).

Outro aspecto importante a ser destacado é que o TRV já constitui rotina obrigatória regulamentada por meio de lei, em aproximadamente 16 dos 27 estados brasileiros, ou projetos de lei em alguns estados (CONSELHO BRASILEIRO de OFTALMOLOGIA, s/d).

A Associação Mulher Unimed do Estado de São Paulo (2010) enfatiza a regulamentação do teste do olhinho nos seguintes estados: São Paulo (Lei nº 12.551/2007); Rio de Janeiro (Lei nº 4.582/2005); Mato Grosso (Lei nº 8.800/2008); Mato Grosso do Sul (Lei nº 2.897/2004); Minas Gerais (Lei nº 17.078/2007); Santa Catarina (Lei nº 13.345/2005); Distrito Federal (Lei nº 4.189/2008); Paraná (Lei nº 14.601/2004); Ceará (Lei nº 08/2007); Bahia (Lei nº 19.296/2011); Rio Grande do Sul (Lei nº 102/2004); Espírito Santo (Lei nº 60/2012); Rio Grande do Norte (Lei nº 0114/2011); Goiás (Lei nº 4.340/2011); Pernambuco (Lei nº 12.715); Alagoas (Lei nº 7.304/2011); os estados do Pará, Maranhão, Piauí, Acre, Roraima, Rondônia não apresentam registro de legislação para a realização do TRV; nos estados da Paraíba, Amazonas e Tocantins tramita projeto de lei; no Estado do Amapá há projeto de lei Estadual nº 0098/11 e lei Municipal nº 1.810/2010, porém o exame não é realizado.

A realização do TRV no Estado do Ceará precedeu a aprovação do projeto de lei estadual nº 08/2007 em virtude das ações promovidas pelo projeto de saúde ocular desenvolvido no período de 2007 a 2008, o qual executou atividades nesta área, com foco nos serviços integrantes da rede de atenção à saúde de pessoas com deficiência visual, tendo em vista a prevenção, reabilitação precoce e a proteção à saúde infantil.

O projeto resultou da parceria entre o Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), o Centro de Aperfeiçoamento Visual Islane Verçosa (CAVIV), a Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica (SBOP), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, suas ações buscavam difundir a realização do TRV através de capacitações teórico-práticas voltadas aos profissionais de saúde lotados em hospitais públicos de referência e de equipes de Saúde da Família do interior do Estado do Ceará, e como reconhecimento do seu extraordinário desempenho, obteve o Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS – 2009 (MAGALHÃES, 2009).

#### 4.1 Optometrista e o Teste do Olhinho

O Optometrista é o profissional formado para examinar e avaliar a função visual quando esta não for de ordem patológica. No entanto, ele também está preparado para identificar as patologias oculares e encaminhar o paciente ao oftalmologista. Ele identifica, e prescreve soluções ópticas que irão compensar as ametropias, porém sem utilizar qualquer técnica invasiva ao corpo humano (LINO, 2007).

A avaliação visual completa aborda os procedimentos de exames que ajudam o profissional optometrista no dia a dia, como instrumentos importantes na avaliação visual que

auxilia o profissional a aferir as alterações visuais e quantificá-las proporcionando e descoberta de possíveis patologias.

Como já foi relatado, o Teste do Olhinho está previsto legalmente em algumas legislações estaduais, como em São Paulo, Rio de Janeiro, Ceará, Paraná e outros estados, assim, essas legislações trazem nos seus termos que o teste do olhinho deve ser realizado, gratuitamente, em todos os recém-nascidos, antes da alta hospitalar. Em casos positivos, o neonato deve ser encaminhado à cirurgia em prazo não superior a 30 dias, a contar da data do resultado do exame, sendo que as maternidades e os estabelecimentos hospitalares que não dispuserem de estrutura cirúrgica deverão encaminhar tais casos à unidade estadual de saúde dotada de capacitação técnica e pessoal adequada.

Aguiar et al (2011) destacam que é uma necessidade urgente a reestruturação dos serviços de neonatologia oferecidos nas maternidades brasileiras, uma vez que, mesmo sendo uma política pública, o teste do olhinho ainda é pouco realizado nas referidas maternidades, seja por falta de pessoal treinado ou por falta de equipamento adequado.

Aguiar, Cardoso e Lúcio (2013) apontam ainda que nos dias de hoje o desinteresse de algumas secretarias municipais de saúde na realização do teste, o despreparo de profissionais que se evidencia principalmente no teste com recém nascidos, o que pode justificar a realização tardia do teste nos hospitais brasileiros.

Tendo como base as citações anteriores, comprova-se a necessidade da regulamentação dos serviços optométricos nos hospitais tanto particulares como públicos, onde os optometristas estão aptos para realizar o exame do olhinho, por exemplo, o que mudaria as chances das crianças realizarem os devidos testes com mais facilidades devido a existência de profissionais autorizados e regulamentados pelo SUS, por exemplo.

Ser o caminho mais curto entre a população e os primeiros cuidados com a saúde visual, é o que propõe a Optometria, uma profissão reconhecida pelos ministérios brasileiros da Educação e do Trabalho e bastante difundida em mais de 130 países, como Canadá e Estados Unidos, mas ainda pouco conhecida no Brasil e que não possui regulamentação em todas as cidades do território nacional.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como método elegido a análise documental, que de acordo com Gil (2012, p. 45), “A pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”.

Este tipo de estudo se assemelha a pesquisa bibliográfica, porém na bibliográfica são consultados na sua maioria materiais impressos e na documental há a diversidade de materiais classificados como de “primeira mão”, que incluem documentos que não receberam nenhuma análise, e os de “segunda mão” este incluem arquivos de órgãos públicos e instituições privadas, ambos são fontes de consulta e através do qual se permite elaborar o estudo.

Gil (2012, p. 46), afirma que: “primeiramente, há que se considerar que os documentos constituem fonte rica e estável de dados. Como os documentos subsistem ao longo do tempo, tornam-se a mais importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica”. Segundo este autor, uma amostra intencional também é usada quando um grupo muito incomum está sendo estudado (...). Neste caso, o pesquisador descreveria as características da amostra, precisamente, para garantir que o leitor terá um quadro preciso dos sujeitos de pesquisa na amostra.

Este autor esclarece que há vantagens neste tipo de pesquisa, como: os documentos constituem-se fonte rica e estável de dados; baixo custo, pois exige praticamente apenas disponibilidade de tempo do pesquisador e não exige contato com os sujeitos da pesquisa.

A pesquisa documental possui a vantagem de ter menor custo, já que necessita apenas do tempo do pesquisador para analisar os materiais e não há contato com o sujeito, que muitas vezes se apresenta impossível.

### 5.1 Abordagem

Estudo descritivo-exploratório, quantitativo, desenvolvido na unidade hospitalar Santa Clara, um hospital de caráter particular que recebe também, gestantes admitidas pelo SUS. Um hospital de porte médio, sendo referência para o Município de Limoeiro do Norte-CE e que atende pessoas de todo Vale do Jaguaribe e municípios adjacentes.

A abordagem utilizada na pesquisa é quantitativa. Entende-se por pesquisa quantitativa: “Considera o que pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas” (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010, p. 25 apud GIL, 2012).

Segundo Chizzotti (1991, p.52 apud LAKATOS e MARCONI, 2003) as pesquisas quantitativas “prevê a mensuração de variáveis preestabelecidas, procurando verificar e explicar sua influência sobre outras variáveis, mediante a análise da frequência de incidências e correlações estatísticas. O pesquisador descreve, explica e prediz”.

## 5.2 Cenário e População Alvo

A pesquisa foi desenvolvida no Hospital Santa Clara, localizado no município de Limoeiro do Norte - CE.

## 5.3 Coleta de Dados

Lakatos e Marconi (2003, p.165) sobre coleta de dados: “Etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos”. Todos os itens foram considerados como variáveis independentes e as intervenientes emergiram da análise dos dados.

A coleta de dados foi realizada através de um formulário, do tipo checklist, contendo itens do número de nascimentos nos meses de fevereiro e março de 2020.

Ressalta-se que a pesquisadora visitou o hospital para informar quanto aos objetivos da pesquisa, benefícios e inexistência de riscos e, então, pedir o consentimento para fazer o levantamento de quantas crianças nasceram no período de fevereiro e março do ano de 2020 e, quantas dessas realizaram o teste do olhinho.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Optometria trabalha na determinação e mensuração científica das falhas de refração, acomodação e motilidade do olho humano. O exame, prescrição e adaptação de lentes que convencionam esses defeitos refrativos. A adaptação de lentes de contato, de próteses oculares e a técnica de treinos ortopédicos sem manuseio de drogas, ou nada que seja invasivo ao olho humano.

A avaliação visual completa aborda os procedimentos de exames que ajudam o profissional optometrista no dia a dia, como instrumentos importantes na avaliação visual que auxilia o profissional a aferir as alterações visuais e quantificá-las proporcionando e descoberta de possíveis patologias.

Vejamos a tabela 1 abaixo, a qual representa o número de nascimentos:

Tabela 1: Número de nascimentos-Hospital Santa Clara. Fevereiro e Março de 2020

FEVEREIRO/2020	MARÇO/2020
153	103

Segundo o formulário cedido pela enfermeira chefe, algumas crianças realizaram o teste do olhinho.

Tabela 2: Número de testes do olhinho realizados no Hospital Santa Clara. Fevereiro e Março de 2020

FEVEREIRO/2020	MARÇO/2020
17	11

Observa-se, portanto, um número bastante reduzido de recém-nascidos que realizaram o teste do olhinho nos referidos meses. Ressalta-se que a responsável pelas informações citou como propensas explicações a falta de profissionais no hospital capacitado à fazer o teste do olhinho na hora do nascimento ou no momento de saída da mãe como bebê recém-nascido.

A falta de profissionais capacitados no hospital, não é problema apenas do município em questão, mas de modo geral da saúde do Brasil. Nesse momento, se fortalece a necessidade da regulamentação do Optometrista no SUS, sendo ele, um profissional com total capacidade para realizar esse tipo de exame, sem falar que a Optometria iria contribuir, e muito, com os municípios mais carentes.

Segundo o formulário do hospital, adotaram-se os termos: normal, alterado e suspeito para classificar o reflexo visualizado no teste, destacando-se a observação “presença ou ausência de leucocoria”. Tal denominação, também será utilizada para melhor entendimento da tabela seguinte. Ressalta-se que o profissional de plantão que realizou o teste do olhinho nos recém-nascidos, tendo visto os resultados dos reflexos considerados suspeitos ou alterados, os encaminhou à avaliação especializada por oftalmologista.

Ao realizar o teste do reflexo vermelho, conforme observamos, dos 28 recém-nascidos, 24 (85,71%) apresentaram reflexo não alterado, ou seja, cor que varia do laranja ao vermelho. Dos recém-nascidos com reflexo suspeito, 4 (14,29%), além da relevância das suas histórias de vida e condições de saúde, tiveram a coloração do reflexo fora do padrão, e a maioria apresentou o reflexo mais para o amarelo, com manchas esbranquiçadas ao centro, ou presença de “rajadas”. Estes foram encaminhados para avaliação pelo oftalmologista.

Com relação à gradação de cores do TRV, 9 (32,14%) tinham a mesma coloração em ambos os olhos, dos quais 6 (21,42%) apresentaram o vermelho (variando de claro a escuro); 4 (14,28%) laranja avermelhado; 2 (7,14%) alaranjado; 3 (10,72%) amarelo claro e 1 (3,58%) amarelo com discreta mancha esbranquiçada ao centro. Os demais recém-nascidos 3 (10,72%) mostraram diferenças quanto à intensidade ou ao tipo de cor do TRV, ora no olho direito, ora no olho esquerdo.

O TRV vem sendo recomendado como método de rastreio em recém-nascido, para prevenção de cegueira na infância, entretanto observa-se uma falta de estudos que avaliem sua eficiência. Esse trabalho avaliou as características desse exame para triagem neonatal na cidade de Limoeiro do Norte-CE.

Apesar dos exames de triagem possibilitarem um diagnóstico e tratamento precoce de doenças com grande potencial de cegueira, faz-se necessário que o sistema esteja preparado para receber, tratar e reabilitar essas crianças, sob pena de não termos resultados favoráveis para saúde pública.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerarmos a relevância do estudo, na nossa opinião este sobressai não apenas para a promoção da saúde ocular do recém-nascido, mas também para a saúde global da criança. Afinal, o papel da visão no desenvolvimento físico e cognitivo normal é um fato inquestionável, visto que as pesquisas desenvolvidas por vários profissionais atuantes na área mostram quais as interferências da privação destas no dia-a-dia do ser humano.

Ademais, experiências como esta podem fazer-nos despertar para a importância do trabalho do Optometrista, sobretudo em conjunto com outros profissionais que cuidam diretamente da criança. Dessa forma, eles estarão atuando melhor ao inserir a prática do teste do reflexo vermelho na rotina de cuidados, com vistas a promover a prevenção de alterações visuais logo na infância.

As ações voltadas para a prevenção das doenças visuais na infância ainda são muito tímidas. Porém, não se pode deixar de observar que um importante aliado à saúde visual possui amparo por lei: o “Teste do Olhinho”. Apesar de não existir a lei que obriga ser realizado o teste do olhinho em todos os Estados, alguns já fazem desse momento um ato corriqueiro.

O teste do reflexo vermelho, popularmente chamado como teste do olhinho, tornou-se imprescindível nos primeiros dias de vida. Com ele é possível diagnosticar doenças como a retinopatia da prematuridade, catarata congênita, glaucoma, retino blastoma, infecções, traumas de parto e a cegueira. Assim, considera-se alcançado o objetivo do estudo, o qual pretendia-se conhecer a importância desse teste, juntamente com a fundoscopia.

Com base nos dados obtidos, pode-se concluir que, do total de 28 recém-nascidos, avaliados pelo teste do reflexo vermelho, a maioria apresentou reflexo normal, notando-se, quanto à coloração e intensidade, variações desde o alaranjado, vermelho e amarelo-claro. Em apenas quatro recém-nascidos evidenciou-se reflexo suspeito, caracterizado por amarelo com manchas mais claras (esbranquiçadas) ao centro.

Apesar da Optometria ainda não ser regulamentada, pode-se concluir que esta, seria benéfica no processo do TRV. Pode-se afirmar isso levando em consideração a falta de profissionais capacitados à realizar o teste do olhinho em alguns municípios, os quais a demanda de nascimento é grande e o número de pediatras e oftalmologistas é muito baixo.

Assim, pode-se avaliar a questão da divergência do número de nascimento ocorrido nos meses de Fevereiro e Março de 2020, com o número de testes realizados no mesmo período. Esta é uma das provas do benefício da Optometria para o reforço do TRV (teste do olhinho) no diagnóstico de patologias e alterações visuais em recém-nascidos.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR A. S. C, CARDOSO M. V. L.; LÚCIO I. M. L. Fatores de risco para alterações oculares em recém-nascidos e a avaliação do teste do olhinho. **Anais do Congresso brasileiro de enfermagem neonatal**. 2012, jun 24-27; Fortaleza, Ceará. 2013: p.1-3.

AGUIAR ASC et al. Teste do Reflexo Vermelho: forma de prevenção à cegueira na infância. **Rev Bras Enferm**. 2011;60(5):541-4

ALVES, Aderbal de Albuquerque. **Refração**. 5 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2008.

AMIRALIAN, M.L.T.M. **Sou Cego ou enxergo?** As questões da Baixa Visão. In: EDUCAR EM REVISTA. Curitiba, PR: Ed. UFPR, n.23, 2009.p. 15-27.

BENAZZI, Luciane. **O papel da Optometria no mundo**. 2018. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/medicina-alternativa/o-papel-da-optometria-no-mundo/58515> . Acesso em: 13/01/2020.

BEZERRA, Artemir. **Aspectos Legais e Práticos da Optometria no Brasil**. Salvador: P & A Gráfica e Editora, 2011.

BONOTTO, L. B. **A importância do exame de reflexo vermelho**. 2006. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n2/pt\\_12.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n2/pt_12.pdf) . Acesso em: 27/02/2020.

BRASIL. **Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância: detecção e intervenção precoce para prevenção de deficiências visuais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Teste do olhinho pode evitar 80% dos casos de cegueira. 2011.

CAGLIARI, P.Z; et al. Alterações detectadas pelo teste do reflexo vermelho. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 45(3), 2016.

CÁRCERES, César Patino. **Procedimentos Clínicos em Optometria**. Fundacion Universitária Del Andina. 1ª Edição. Colômbia, 2015.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. **As Condições de Saúde Ocular no Brasil**. 1º edição. São Paulo, 2015. Disponível em: [http://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes\\_saude\\_ocular\\_brasil2019.pdf](http://www.cbo.com.br/novo/publicacoes/condicoes_saude_ocular_brasil2019.pdf). Acesso em: 13/01/2020.

DANTAS, Rosane Arruda; PAGLIUCA, Lorita Marlena Freitag. Escala optométrica para pré-escolares: método para determinação de figuras regionais. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 437-444, set. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342008000300004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000300004&lng=pt&nrm=iso) Acesso em: 15/04/2020.

DOMÉ, E. F. **Estudo do olho humano aplicado a optometria**. São Paulo: Senac São Paulo, 2011.

FREITAS, Ronaldo Marinho de. **Análise Sociológica da Optometria como profissão.** Canoinhas. 2007. Disponível em:  
[http://www.cboo.org.br/documentos/tcc\\_ronaldo\\_marinho.pdf](http://www.cboo.org.br/documentos/tcc_ronaldo_marinho.pdf) Acesso em: 05/01/2020.

GIANINI, N. O. M. **Reflexo vermelho** - teste do olhinho. Nova Pediatria. Atualizações e cenas do mundo pediátrico, 2010. Disponível em:  
<https://novapediatria.wordpress.com/2010/10/30/reflexo-vermelho-teste-do-olhinho/>. Acesso em: 27/04/2020.

GRAZIANO RM, LEONE CR. Problemas oftalmológicos mais frequentes e desenvolvimento visual do pré-termo extremo. **Jornal Pediátrico**. 2015;81(supl11):S95-S100.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2012.

HAMMER, Gabriel. **Profissão de Optometria à Luz dos Princípios Constitucionais e do Ordenamento Jurídico Brasileiro**. 2011. Disponível em:  
<http://consultorioopticoraimundoprado.blogspot.com.br/2012/04/profissao-de-optometria-luz-dos.html> Acesso em: 11/03/2020.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LINO, L.H. Optometria na atenção básica: uma proposta de melhoria na qualidade da saúde visual da população. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá – PR, n. 79, dezembro de 2007. Disponível em:  
<http://www.espacoacademico.com.br/079/79lino.htm>. Acesso em: 11/03/2020.

LOPES, Antônio Carlos. **Diagnósticos e tratamento da visão**. São Paulo: Ed. Manole, 2016.

LÚCIO, I. M. L.; CARDOSO, M. V. L. M. L.; ALMEIDA, P. C. Investigação do reflexo vermelho em recém-nascidos e sua relação com fatores da história neonatal [Investigation of the related factors between newborn history and red reflex]. **Revista da Escola de Enfermagem**. USP, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 222-228, 2007.

MAC, Flavio. **Exame de fundo de olho**. 2017. Disponível em:  
<https://www.mdsau.de.com/2011/04/exame-de-fundo-de-olho.html> Acesso em: 11/03/2020.

MAGALHÃES, P. J. C. et al. **Divulgação e treinamento do teste do reflexo vermelho em recém nascidos como estratégia política em defesa da saúde ocular infantil no Ceará**. Brasília, 2009. Disponível em:  
[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/premio2009/pedro\\_magalhaes.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/premio2009/pedro_magalhaes.pdf). Acesso em: 28 ago. 2009.

MELDAU, Débora Carvalho. **Oftalmoscopia**. Info Escola. 2016. Disponível em:  
<https://www.infoescola.com/exames-medicos/oftalmoscopia/> Acesso em: 11/03/2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (BR). **Campanha Nacional de Reabilitação Visual Olho no Olho**: manual de orientação do professor. Brasília (DF); 2011. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452010000200015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452010000200015) Acesso em: 28/01/2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE [OMS]. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionadas à Saúde - Décima Revisão. 10. rev. São Paulo: EDUSP, 2006.

RED REFLEX examination in infants. Section on Ophthalmology. American Academy of Pediatrics. Pediatrics, v. 109, n. 5, p. 980-981. may. 2002. Disponível em: [https://cybersight.org/consultation/?gclid=Cj0KCQjwn7j2BRDrARIsAHJkxmyOO7awk1VcC0YraRe89uViw1D84fArxCyi1ZetCzjU6JxbzsTM5hwaAijvEALw\\_wcBA](https://cybersight.org/consultation/?gclid=Cj0KCQjwn7j2BRDrARIsAHJkxmyOO7awk1VcC0YraRe89uViw1D84fArxCyi1ZetCzjU6JxbzsTM5hwaAijvEALw_wcBA) Acesso em: 25/01/2020.

RODRIGUES, A.C.L; et al. Implantação do exame do reflexo vermelho em crianças da região do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu-SP-Brasil. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 75(5), 2012.

TAMURA, M. Y. Y.; TEIXEIRA, L. F. **Leucocoria e teste do reflexo vermelho** [Leukocoria and the red reflex test]. Einstein. v. 7, n. 3, p. 376-382, 2009. Disponível em: <http://www.ccm.ufpb.br/ccm/contents/documentos/biblioteca-1/tccs/tccs-2016/vanessa-e-silva-campos.pdf>. Acesso em: 28/04/2020..

TROTTA, Raphael. **Manual anatomicamente completo sobre o olho humano**. 2014. Disponível em: <http://www.ofthalmologista.com.br/manual-anatomicamente-completo-sobre-o-olho-humano/> Acesso em: 02/05/2020.