

ESTHER DE CASTRO FRANOLLI
JUANETE CIRINO DOS SANTOS
MARIA JOSIRA PEREIRA DA SILVA
MARIA LEONI ANDRIGUETTO FELDTHAUS

AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL COMO MECANISMO DE IDENTIFICAÇÃO
DOS PROBLEMAS REAIS E /OU POTENCIAIS DE DEFICIÊNCIA VISUAL

Monografia apresentada no Curso de
Pós-Graduação Especialização em Edu-
cação Especial - Área: Deficiência
Visual do Departamento de Teoria e
Fundamentos da Educação da Universi-
dade Federal do Paraná, como requi-
sito parcial para a obtenção do Tí-
tulo de Especialistas em Educação
Especial.

CURITIBA

1989

ORIENTAÇÃO:

GILDA MOREIRA WEISS

EUNICE FAGUNDES DE CASTRO

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Teoria e Fundamentos da Educação da Universidade Federal do Paraná por possibilitar a realização desta pesquisa;

À Prof.^a Gilda Moreira Weiss pela valiosa orientação;

À Prof.^a Eunice Fagundes de Castro pelo desprendimento com que nos auxiliou;

Ao Ezio querido esposo inseparável, filhos Fernanda, André Luiz e Ezio Junior, frutos de um amor excelso, que com carinho e paciência acompanharam passo a passo de mais esse triunfo conquistado;

Ao João meu esposo, e aos filhos Carlos e Aliana, pelo incentivo, espírito de desprendimento e renúncia de nossas horas de lazer na convivência familiar;

À minha mãe, Alzira e a minha irmã Maria José, pela força e incentivo nas horas que mais precisei;

Ao meu esposo Bene, aos meus filhos Walter e Rafael, pela compreensão tácita do tempo que não lhes dediquei;

A todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão do presente trabalho.

As autoras.

S U M Á R I O

<u>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO</u>	1
1 <u>A IMPORTÂNCIA DA VISÃO PARA O HOMEM</u>	1
1.1 VER OBJETOS	3
1.2 VER LUZ	7
1.3 VER CORES	11
1.4 NOSSOS OLHOS	14
2 <u>OS VÍCIOS DE REFRAÇÃO EM ESCOLARES</u>	22
3 <u>PREVENÇÃO DE DEFICIÊNCIAS VISUAIS</u>	29
3.1 HISTÓRICO	29
3.2 A FAMÍLIA COMO AGENTE DA PREVENÇÃO	32
3.3 PREVENÇÃO DE DEFICIÊNCIA VISUAL NA COMUNIDADE..	36
4 <u>PERCEPÇÃO VISUAL</u>	38
4.1 COORDENAÇÃO VISUAL-MOTRIZ	39
4.2 PERCEPÇÃO FIGURA-FUNDO	39
4.3 CONSTÂNCIA PERCEPTUAL	40
4.4 POSIÇÃO NO ESPAÇO	41
4.5 RELAÇÕES ESPACIAIS	42
5 <u>DISTÚRBIOS DA PERCEPÇÃO VISUAL</u>	42
5.1 CARACTERÍSTICAS DA DISLEXIA VISUAL SEGUNDO AL-	
GUNS AUTORES BODER, MYKLEBUST E JOHNSON	46
5.1.1 Baixa velocidade de percepção	46

5.1.2	Dificuldade de discriminação visual	46
5.1.3	Problemas de análise e síntese visual	46
5.1.4	Tendências a reversão e inversão	47
5.1.5	Distúrbios de memória visual	47
5.1.6	Dificuldades perceptivas e mnemônicas de seqüência visual	47
5.1.7	Discrepância nítida nas avaliações psico- métricas quanto aos resultados obtidos em tarefas visuais ou auditivas	47
5.1.8	Preferência por atividades de natureza auditiva e quase que total abandono de experiências de natureza visual	47
5.1.9	Dificuldade para a prática de esportes ou para assistir a jogos que exigem boa in- terpretação visual e viso-espacial	48
<u>CAPÍTULO II - MÉTODO</u>		53
1	<u>SUJEITOS</u>	53
2	<u>INSTRUMENTOS</u>	54
2.1	TABELAS DE AVALIAÇÃO	54
2.2	MATERIAIS	54
3	<u>PROCEDIMENTOS</u>	56
<u>CAPÍTULO III - RESULTADOS</u>		59
<u>CAPÍTULO IV - DISCUSSÃO</u>		63
<u>CAPÍTULO V - SUGESTÕES</u>		65
<u>ANEXOS</u>		67
<u>GLOSSÁRIO</u>		98

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1 A IMPORTÂNCIA DA VISÃO PARA O HOMEM

Nossos costumes visuais referem-se a maneira como usamos nossos olhos para colher a informação do mundo.

Numa simples tarefa do dia-a-dia fazemos escolha quando focalizamos a imagem, quando a ignoramos. Podemos gostar muito de ler ou ter fascínio pelo que está acontecendo ao nosso redor, adorar dirigir, não gostar de montar quebra-cabeças, ficar maravilhadas com paisagens de novos lugares, cidades, um por-do-sol ou perplexos com as imensidões arquitetônicas.

Creemos que nossa visão é um dom definitivo e não a cultivamos.

Necessário se faz tomarmos medidas higiênicas oculares para evitarmos o aparecimento de problemas com o longo do tempo.

Podemos mudar a nossa maneira de ver, cultivar as habilidades visuais e aumentar a capacidade perceptiva.

Muitos de nós, embora desconhecendo, sofremos de algum tipo de problema na visão: deficiências, cansaço, desconforto, pressão, miopia, hipermetropia ou desequilíbrios musculares menores.

O olho humano é maravilhoso e complexo, pois produz imagens minúsculas, distorcidas e invertidas, coletando e processando os raios de luz refletidos da superfície, e nós vemos os objetos separados nos espaços circulantes, contraindo-se ou dilatando-se.

A luz passa através das pupilas e é encaminhada pelo cristalino ao centro de transmissão no fundo do olho, denominado na retina.

A retina converte as imagens claras em impulsos elétricos codificados que percorrem até o cérebro, onde são registradas, avaliadas e tratadas em fração de segundos.

Estimulando a retina, percebemos o mundo dos objetos.

Olho e cérebro elaboram um trabalho conjunto para formar a luz em imagem através de um processo interno de refração e de magia eletroquímica.

Tudo que vemos é um produto de funções físicas do olho e do cérebro e do ardiloso processo mental que controla os pensamentos, sentimentos, memória e avaliação.

Podemos influenciar o foco e os movimentos de nossos olhos, assim como o que encontrar na visão.

O olho é comparado a uma máquina fotográfica, porém as informações que nele se processam são codificadas em termos neurais, na linguagem do cérebro - cadeias de impulsos elétricos, que vão transformar de atividade neural que representa o objeto.

Ver objetos envolve muitas fontes de informações, além daquelas que se apresentam ao olho.

Quando olhamos um objeto, envolvemos muitas vezes situações experienciais anteriores que são privilégio não apenas

da visão, mas dos outros sentidos: olfato, tato, gustação, audição, até mesmo de uma alteração de temperatura ou de dor.

Na realidade há um contrasenso, a tarefa do olho e do cérebro não é igual a máquina fotográfica ou a câmara de televisão se limitam apenas em converter objetos e imagens, isto é, os olhos não produzem imagens no cérebro.

O que os olhos fazem é alimentar o cérebro com informações codificadas em atividade neural-cadeias de impulsos elétricos os quais, pelo seu código de padrão de atividades neural apresenta o objeto, e para o cérebro e o objeto.¹

Não está envolvida qualquer imagem interna.

1.1 VER OBJETOS

Os mecanismos visuais estão bem desenvolvidos por ocasião do nascimento. Uma luz brilhante provoca piscadas e o reflexo pupilar, e é fixada monocularmente.

No reflexo optocinético, os olhos acompanham um objeto que se balança, ou uma luz em movimento. O reflexo é provocado quando se movimentam tiras com ângulos de apenas trinta e três minutos de arco, o que indica aumento da acuidade visual (GORMAN *et alii*, 1957).²

Em recém-nascidos com oito horas de idade, o que mostra um reflexo de fixação, reflexos de acomodação do cristalino do olho até dois meses de idade, a acomodação continuava-se imóvel a uma distância de 19 centímetros, tornando-se igual ao do adulto já no 3º mês de vida.

¹ GREGORY, R.L. Olho e cérebro, psicologia da visão, p. 9.

² VERNON, M.D. Percepção e experiência, p. 11.

Por volta da 6.^a semana de vida, a fixação monocular de objetos estacionários é razoavelmente estável, sobressaindo a convergência exata e a fixação binocular que se desenvolvem mais lentamente já se notando aos dois meses de idade.

A capacidade para diferenciar entre formas simples se desenvolve no início da vida. A percepção de formas visualizadas por um recém-nascido é um tanto borrada e sua tendência para olhar por mais tempo é freqüente.

Com dois ou quatro dias notam estímulos de diferentes brilhos, médio, fraco e forte.

Na hipótese de haver dos bebês interesse pela cor poderíamos dizer que as mais chamativas seriam a verde e a azul, a menos interessante seria o vermelho e menos ainda o amarelo.

Aos 6 meses de idade aparecem realmente as preferências pelas cores, porém cores neutras como cinza, só serão distinguidas mais tarde.

O bebê precisa ser bastante estimulado para que observe um objeto e diferencie de seu fundo, por isso, são interessantes as luzes brilhantes, objetos em movimento, e depois alguns tipos de desenho. Chegando as vezes a fixar o olhar e a cochilar de olhos abertos. Mais tarde tornam-se mais longos os períodos de fixação e exame visual de objetos.

Parece provável que dentre tantos objetos a primeira identificação se refira a objetos muito conhecidos, e principalmente ao aparecimento da mãe, o que seria o melhor relacionamento no olhar a olhar, depois de outros seres humanos e ao mesmo tempo as associações, as sensações táteis e sinéticas.

Tátil e visualmente descobre o seu mundo de objetos moles, duros, lisos ou ásperos, flácidos ou resistentes, ajuda a identificação, na medida em que reforça a percepção exata de contorno como verificou LURIA (1961).

No primeiro ano de idade suas percepções de objetos não são só de aparências e comportamentos transmitidos por visão e tato, mas, também, pelos outros sentidos através de atividades pessoais, como cor e qualidades formais de contornos, mas não conscientes de minúcias secundárias.

Este fato acontece de 01 a 03 anos de idade, antes que a linguagem tenha desenvolvimento suficiente para permitir que a criança faça uma identificação exata de nomes.

Muitas vezes a imagem é insegura, mutável e sujeita a influência dos desejos e emoções que sejam vividos pela criança em aspectos específicos, espaciais, temporais, da percepção original.

Antes dos 6 ou 7 anos se desenvolve inteiramente a atribuição de nomes aceitos é uma consequência natural e que se forma gradativamente conceitos que nos irão estabelecer classificações na fase adulta. Dos seis aos nove anos, características superficiais de aparência e semelhanças, acentuação de perspectivas de cor, forma e localização.

De 10 a 11 anos, as crianças são capazes de realizar agrupamento conceitual adequado, começa o estágio de operação formal a capacidade de raciocinar verbalmente, e perceber ambientes complexos.

A percepção imediata à luz do raciocínio conceitual, de número, tamanho, volume e peso, sabendo separá-las e analisá-las independentes objetos de objetos e ambientes os quais

se localizam, atribuídos de conservação por Piaget pois podem permanecer constantes, apesar de mudanças de aparência, ambientes, isso desenvolvido através da maturação.

Para uma boa visão dos objetos é necessário que o fato de que vemos através dos dois olhos, cada um vendo o mundo por uma perspectiva levemente diferente.

As imagens são transmitidas simultaneamente para um ponto só, tridimensional e propriamente localizados, chamando-se fusão. Quando esse não é processado pela retina, pela falta de nitidez quase idêntica dos olhos enviam imagens incompatíveis, sendo obrigado a criar uma compensação para obter uma visão nítida. Se não possuímos essa visão no campo central a nossa visão periférica pode estar sendo fundida, causando estrabismo ou olho preguiçoso.

Na ambliopia (olho preguiçoso), pode ocorrer por várias razões: pode ser congênita, resultado de um produto do stress físico e emocional ou um resultado de problema tóxico, como defeitos da nutrição ou envenenamento sistêmico.

A ambliopia, quando diagnosticada cedo, pode ser corrigida com exercícios. Estes exercícios em ambos os olhos e/ou separadamente, o olho forte terá possibilidade de relaxar e com este esquema o objetivo será a restauração da visão binocular.

Ao nascer a criança não é capaz de visualizar todos os objetos como já vimos anteriormente. A maturação visual é um processo evolutivo, que vai desde os primeiros dias de vida até os 06 anos.

Em cada 100 crianças, aproximadamente 04 se tornam amblíopes. Se a ambliopia é descoberta em idade pré-escolar, há uma chance muito grande de recuperação visual.³

É o objetivo importante do senso escolar, do exame compulsório em baixa idade, pois o importante é preveni-la (prevenção primária) mas também superá-la (prevenção secundária), o que só se obtém quando o combate é precoce.

É importante considerar os processos sensoriais que resultam na percepção.

As chamadas figuras ambíguas ilustram com clareza o mesmo padrão de estimulação e aos olhos pode motivar diferentes percepções, e como esta ultrapassa a sensação.

As figuras ambíguas mais comuns são duas espécies: figuras que alteram como objeto e fundo e aquelas que mudam espontaneamente sua posição em profundidade. A figura mostra-nos uma figura clássica que se altera entre figura e fundo - por vezes, a parte negra aparece como rosto, sendo o branco o fundo do neutro, vez outra o preto é insignificante, dominando então o branco, que aparece representar um objeto (um vaso), outro exemplo é a figura de Necker.⁴

1.2 VER LUZ

Necessitamos de luz para ver. Para diversos filósofos a curiosidade de como se processava a luz era bastante grande no fato de como especulação e teoria. Somente nos últimos cem anos é que passou a constituir fato de experimentos sistemáticos de observações científicas.

³ FUNDAÇÃO HILTON ROCHA. Ensaio sobre a problemática da cegueira, p. 51.

⁴ FUNDAÇÃO HILTON ROCHA, p. 51.

Platão achava que a visão não se devia à luz que entrava, mas, antes, a partícula projetada pelos olhos, aspergidas sobre os objetos circulantes.

Já Isaac Newton (1642-1727) argumentava que a luz deve ser uma consequência de partículas, enquanto Christian Huygens (1629-1693) disse que devem ser pulsações viajando através de um veículo transmissor inteiramente difuso - o éter - que ele considerava formado por pequenas bolas elásticas em contato recíproco, e qualquer perturbação seria transportada em todas as direções através das esferas conglomeradas como uma onda - e essa onda é a luz.

Primeiramente a teoria de discussão era que a luz viajava a uma velocidade finita ou se chegava instantaneamente, teoria do dinamarquês astrônomo Olaus Roemer (1644-1710), empenhado em registrar eclipses dos quatro satélites brilhantes na órbita de Júpiter e observando que os tempos gastos não eram regulares. Em 1675, concluiu que isso se devia ao tempo que a luz proveniente dos satélites de Júpiter levava para chegar até ele, pois quanto maior o tempo era maior a distância em razão finita da luz.

A velocidade passou, desde então, a ser medida com muita precisão em curtas distâncias na Terra, e é hoje considerada uma das constantes básicas do universo.

Em virtude da velocidade finita da luz e da demora das mensagens nervosas que chegam ao cérebro, nós percebemos o passado.

Nossa percepção do sol tarda mais de oito minutos; tudo que conhecemos sobre o mais distante objeto visível a olho nu (a nebulosa de Andrômeda), é tão antigo que os vemos tal como

Snell, professor e matemático em Leyden em 1621, contribuiu com os princípios de refração que seriam um fenômeno óptico caracterizados pela volta ordenada de um feixe luminoso ao meio primitivo, após incidir na superfície deste com um segundo, porém essa teoria da refração foi publicada por René Descartes (1596-1650) ao passo que no entender de Huygens, a curvatura se devia ao fato de a luz viajar mais lentamente como a água ou o vidro (ou qualquer material transparente) essa velocidade era menor.

Porém Newton descobriu que a luz tem duas propriedades: a de partículas e ondas. Em seus trabalhos de experiência mostrou que a luz branca é uma mistura do espectro de sete cores: vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta, dando campo para pesquisas da visão cromática ao clarear as características físicas da luz. A história da luz é uma das mais interessantes e excitantes.

A faixa de comprimento:

Podemos perceber cores diferentes para a luz porque os nossos olhos são também capazes de selecionar determinadas frequências. A cada cor corresponde então uma certa frequência. Chamamos de espectro visível ao conjunto das radiações eletromagnéticas que nossos olhos podem ver. Medimos os comprimentos de onda numa unidade chamada angstrom.

Para que possamos ver um objeto é preciso que ele emita ou então reflita comprimento de onda que estão nesta faixa. Se ele absorver todos os comprimentos de onda da faixa, ele aparecerá para nós como negro, e se refletir todos os comprimentos, aparecerá branco. Se ele refletir ou absorver um

comprimento de onda determinado, ele parecerá aos nossos olhos com a cor que corresponde a este comprimento de onda.

A faixa de comprimento de onda adotada pelos olhos é importante, pois lhe fixa o limite de resolução, assim como os instrumentos ópticos (máquina fotográfica que está adaptada para aceitar os comprimentos de ondas de máxima energia da luz solar, filtrada pela atmosfera).

A quanta de luz isolados se torna difícil para o olho nu, mas os receptores da retina são tão sensíveis que podem ser estimulados por um único quantum (que é a menor quantidade de energia radiante que pode existir), embora sejam necessários vários deles para proporcionar a experiência de um clarão luminoso.

Os meios transparentes do olho não são correspondidos perfeitamente a esse desenvolvimento, só dez por cento da luz que atinge o olho chega aos receptores, perdendo-se o restante por absorção e dispersão dentro do olho, antes da retina ser atingida.

Os fisiologistas, Hecht, Schlaer e Pirenne em 1942 fizeram experimento sobre o efeito da luz ser combinada em quanta e quantas delas eram realmente aceitas pelos receptores para se ver um clarão luminoso.

Para detectar pormenores sutis, a natureza quântica da luz é importante, o fator puramente físico da natureza quântica da luz contribui um fenômeno visual sobejamente conhecido - a perda de acuidade com luz tênue - até agora tratado como se fosse propriedade do olho.

Por vários motivos é difícil dizer se um efeito visual pertence à fisiologia ou psicologia.

1.3 VER CORES

O estudo da visão cromática está intimamente ligado ao estudo da percepção visual. O que se tem notícia que nenhum dos primatas possuía uma visão cromática, por outro lado, existem animais inferiores que possuem essa visão bastante desenvolvida como peixes, aves, insetos (abelhas e libélulas) e répteis. Os animais mamíferos inferiores como os cães e gatos só percebem as cores acinzentadas.

Já o ser humano possui sorte de ter a percepção colorida, que contribui para a estética visual e afeta o nosso estado emocional profundamente, dando vida às coisas.

Newton foi o precursor nos estudos científicos da visão cromática, *The Opticks* (1704), onde relata experiência com câo de estimulação, edição só publicada após a morte de Roberto Hooke (1665), cuja *Micrographia* indagava sobre a física e a relação do Homem através da percepção.

Tomas Young (1773-1828) com Holmholtz, iniciaram os estudos modernos da visão cromática.

O experimento de Young sobre mistura cromática. Misturando três luzes (não pigmentos), largamente intervaladas no espectro, Young demonstrou que qualquer tonalidade espectral podia ser produzida, ajustando as intensidades relativas. Também pode produzir o branco, mas não o preto e nem as cores não-espectrais, como o castanho. Argumentou que o olho misturando efetivamente três cores, as quais são basicamente sensíveis. Essa continua sendo a idéia fundamental na explicação da visão cromática.⁵

⁵ GREGORY, p. 119.

É demais evidente que a cor é uma sensação, assim Young estabeleceu a sua primeira teoria, das três cores primárias que seriam vermelho, amarelo e azul, procurando a explicação desse fato, não na natureza da luz e sim na constituição do homem.

Mais tarde, concluiu mudando as três cores para vermelho, verde e violeta, e pré concluindo que as cores podem ser misturadas.

O olho comporta-se de maneira diferente, mas duas cores dão uma terceira cor em que os componentes não podem ser identificados.

A teoria Young-Helmholtz diz-nos que existem três espécies de receptores sensíveis à luz (cones) que reagem, respectivamente, ao vermelho, verde e azul (ou violeta) e todas as cores são vistas pela mistura de sinais provenientes dos três sistemas.

Muito trabalho se realizou na tentativa de isolar as curvas de respostas básicas o que provou ser uma tarefa surpreendentemente difícil.

Recentemente, Edwin Land, inventor da polaróide, desenvolveu uma câmara Land, e provou que a verdadeira mistura cromática da simples mancha de luz não constitui para toda história da percepção da cor.

Land simplificou o invento de Young de três cores por duas cores, descobriu que uma surpreendente riqueza cromática é fornecida apenas por dois comprimentos de onda luminosa, quando esses formam padrões de imagens, consistindo em obter dois negativos fotográficos com diferentes filtros de cor transformados em transparências positivas. Bons resultados

conseguidos com filtro vermelho. Baseados no experimento de Young só experienciariamos a cor-de-rosa.

Justifica-se com todos esses estudos que a visão cromática depende não só do comprimento de onda de estímulo e das intensidades, mas das intensidades de regiões, e de os padrões serem aceitos como representativos de objetos. Não poderíamos avaliar o difícil trabalho do cérebro.

O branco é uma combinação de certo número de comprimentos de onda. Quando combinam a luz é percebida como branca, e esse ocorre quando somente três comprimentos de ondas, nas proximidades de 650 (vermelho), 530 (verde) e 460 (azul) se combinam. Três tipos de cores (receptores) na retina são estimulados de maneiras diferentes por luzes vermelhas, verde e azul e quanto maior a intensidade de determinada luz individualmente maior será a atividade deste cone.

A visão de cores nos vertebrados é medida por três pigmentos sensíveis à luz, em três diferentes células receptoras, sob a forma de cones, na retina.

Na discromatopsia, a confusão da cor vermelha confundida com o verde foi descoberta por John Dalton, químico do século XVIII, pois notara que era portador de algo que o impedia de distinguir certas substâncias pelas cores.

Se ficamos a pensar, nos interrogaremos se as cores que representamos por nomes são vistas das mesmas formas e se a sensação é a mesma para diferentes pessoas.

Os testes de visão cromática dependem todos do isolamento da cor como única característica identificadora, e assim podemos mostrar se um indivíduo tem aptidão normal para distinguir entre cores, ou se vê como uma só cor o que a outras pessoas parecem ser cores diferentes.

A discromatopsia é de maior frequência no homem 8% do que na mulher 0,41%. As discromatopsias congênicas são de origem genética e a herança é autossômica recessiva.

O resultado da mistura de Young aplica-se apenas a maioria das pessoas, mas não nos casos extremos de acromatopsia (cegueira cromática). Uma sensibilidade reduzida é mais comum em algumas cores do que ausência completa de um sistema de cores. A redução de sensibilidade é classificada como protanopsia, deuranopsia e tritanopsia, esta última raríssima. Essas pessoas são consideradas com visões anômalas, embora necessitem de três luzes coloridas para formarem suas cores espectrais que diferem das normais.

As discromatopsias congênicas são irreversíveis, não passíveis de tratamento profilaxia, sem qualquer carácter progressivo.

As discromatopsias adquiridas, em geral, para o amarelo e azul, enquanto a congênita é para o vermelho e verde. Entre a relação dos sentidos cromáticos ainda encontramos as cromatopsias e as agnosias cromáticas.

1.4 NOSSOS OLHOS

Já vimos que os olhos são de suma importância para o ser humano e fornecem aproximadamente 80% do conhecimento.

Em maior ou menor extensão, notamos que está todo seu potencial em desenvolvimento, aptidões intelectuais e psicomotoras interferindo desde os primeiros dias de sua vida, na escolaridade bem como na sua profissionalização.

"O olho recebe impulsos; as vias ópticas os transmitem; o córtex visual interpreta, como imagem fisicamente bem definida, as sensações iniciais captadas pelos olhos".⁶

Conhecendo anatomicamente melhor a função deste órgão tão precioso poderemos auxiliá-lo na sua utilização.

O olho humano está dividido em três camadas:

- a) túnica externa ou fibrosa que compreende a esclera e a córnea;
- b) túnica média ou vascular seria a Úvea que se subdivide em coróide, corpo ciliar e íris;
- c) túnica interna ou nervosa; retina.

A esclera seria quase a parte total do olho e fica mais externamente ao olho. A parte branca do olho, feita de tecidos fibrosos e duros. Seu complemento anterior, e mais curva é a córnea. A esclera é opaca de forma a dar maior oportunidade a uma câmara escura, a retina. Porém, a córnea é transparente, o que permite melhor entrada livre da luz. Transparente e opaca a córnea e a esclera juntas formam um só conjunto, rijo e resistente, contribuindo para uma só manutenção de forma do bulbo ocular. A Úvea é rica em pigmentos e vasos sangüíneos, com suas 3 partes integrantes: coróide, corpo ciliar e íris. A coróide é a parte maior situada entre a esclera e a retina, encontramos aí vasos de calibres diversos: os mais finos e delicados nutrem sua metade externa e ficam junto da retina.

⁶ FUNDAÇÃO HILTON ROCHA, p. 21.

O corpo ciliar se localiza entre coróide e íris, compõe-se de Músculo Ciliar e Processos Ciliares.

O cristalino ou lente fica no interior do olho, funcionando como uma lente biconvexa. O cristalino tem propriedades de sofrer variações em sua forma, as vezes mais ou menos curvo e outras convexo. Quando objetos estão mais próximos dos olhos, mais convexo ficará o olho, para que os raios luminosos, provindos deste objeto, focalizem-se e formem para retina uma imagem mais nítida, fenômeno denominado de Acomodação, regido pelo corpo ciliar. O músculo ciliar é liso e dependente à inervação autônoma parassimpática, não trabalha pela nossa vontade, sua atividade faz parte de um dos 03 (três) músculos intrínsecos do olho. Por outro lado também pode acontecer um astigmatismo na fase da adolescência, sendo mais freqüente pelo esforço visual do interior do olho na fase escolar.

Com o passar dos anos e nosso envelhecimento, o poder de acomodação do cristalino diminui, causando-nos a Presbiopia ou vista cansada. Essa perda poderá ser também em virtude da paralisia do músculo ciliar quando do uso de colírios cicloplégicos em olhos normais. Será difícil ou impossível a leitura de trabalhos, atos que requeram atividades de perto, pois o cristalino perde parcial ou total o seu poder de acomodação.

Os processos ciliares são dobras dispostas no redor de todo o equador do cristalino, mas sem contactuar com o mesmo, subdividindo-se em zônula e humor aquoso.

A zônula ou ligamento suspensor do cristalino é um conjunto de fibras delgadas, que sustém o cristalino suspenso

atrás da pupila, no interior do olho, indo do equador do cristalino aos processos ciliares, sendo suas fibras o veículo principal quando exerce influência sobre a curvatura do cristalino, causando acomodação.

Um corte transversal do olho, percebemos que o cristalino e o seu ligamento suspensor (zônula) divide o órgão em duas lojas desiguais: Posterior (maior) retrocristaliniana, repleto de um gel transparente, chamado Humor ou Corpo Vítreo e a Anterior (menor) pré-cristalina se subdivide em duas câmaras: posterior que fica entre a íris e cristalino e a anterior entre a íris e a córnea, as duas repletas de humor aquoso. A pupila é que comunica as duas câmaras.

O humor aquoso é dinâmico e está em movimento permanente, passa através da pupila de uma câmara à outra e drenado na corrente sangüínea venosa extra ocular, no seio camerular.

Quando no caso de uma inflamação da íris (Irite) é esse líquido de primordial importância, pois é uma complicação bastante séria (seclusão pupilar) o aquoso não realiza intercâmbio entre as duas câmaras, acumulando-se e dando origem a pressão na câmara onde acontecerá o problema.

Esse aumento progressivo do conteúdo do olho provoca sua hipertensão, dando vasão a um glaucoma secundário.

A íris é a parte colorida do olho, localizada por trás da córnea, tem forma arredondada e é composta de pequenas e delicadas fibras musculares, contrai-se com luz clara e forte e dilata-se com luz fraca, permitindo assim volume de raios luminosos para uma visão aperfeiçoada. Seria como o diafragma de uma máquina fotográfica auxiliadas dosador da luz incidente pela córnea, que seria comparado a uma objetiva; a focali-

zação a acomodação e o filme retina. A pupila com seu trabalho de no seu orifício central (maior ou menor). Na movimentação da pupila à luz na dilatação e contração a íris necessita de dois músculos auxiliares: Esfíncter da pupila e o Dilatador da pupila que são também músculos intrínsecos, de ação involuntária, inervados pelo sistema nervoso autônomo: parassimpático para o esfíncter e simpático para o dilatador.

A retina é a mais nobre delas, é uma túnica nervosa, com o objetivo de captar a imagem, transformar o estímulo luminoso em elétrico e iniciar a transmissão, pelas vias ópticas até o córtex visual, onde a imagem é interpretada.

A retina pela espessura divide-se em interna vascular, que recebe nutrição da artéria central e a externa avascular é nutrida pelos vasos coriáceo-capilares da coróide.

Com a penetração dos raios luminosos, atravessam a retina e só então inicia o fenômeno de visão, através dos cones e bastonetes que captam estímulos denominados de fotorreceptores diferentes em forma e função.

Aos cones atribuímos a visão de forma e cores, visão refinada qualidade inferior (acuidade visual central) e os bastonetes pela adaptação luminosa, na visão claro-escuro, de movimentos, visão mais pobre qualidade inferior (visão periférica).

Os cones e bastonetes funcionariam como fios elétricos (fibras nervosas ou neurônios), os quais transitaríamos estímulos nervosos em demanda do cérebro. As fibras nervosas provenientes de células ganglionares de toda retina, convergem para um único lugar, o disco óptico pupilar localizado no polo posterior nasal em relação à mácula lútea e fóvea centralis,

as quais fibras abandonam o olho e num feixe terminal formando o Nervo Óptico.

Pela pupila encerra-se em fibras nervosas e não possui cones nem bastonetes, é ela uma região cega.

O homem tem a propriedade a binocularidade visual, função elaborada e inexistente nos animais.

As Órbitas, cavidades interpostas entre o crânio e a face, abrigam e protegem os olhos.

No homem, os olhos têm eixos paralelos, de modo a permitir o máximo de requinte visual.⁷

O campo visual do homem normal permite 180° quando colocados frontalmente em seus eixos paralelos, podendo-se dizer que o campo visual do homem é restrito, ele utiliza simultaneamente os dois olhos, quando fixa o olhar em um objeto, a imagem se formará ao mesmo tempo nas duas retinas. A fusão ou unificação do duplo estímulo é denominada de visão binocular ou estereoscópica. A binocularidade não pode ser prejudicada e para isso, é preciso um conjunto de circunstâncias, tanto motoras quanto sensoriais.

O olho humano tem a necessidade sinérgica e harmônica da motricidade e direcional de ambos os olhos no mesmo momento, para que as imagens incidem na retina sobre o pólo posterior (fóvea centralis), ficando para o cérebro a missão de fusão. Caso esse processo não seja realizado, temos uma diplopia em que a imagem aparecerá duplicada, no caso seria uma imagem real e outra falsa, devido a um defeito de convergência dos dois eixos ópticos dos dois olhos, causados por paralisia ou mau estado do músculo do olho.

⁷ FUNDAÇÃO HILTON ROCHA, p. 51.

O poder de convergência do olho é bastante importante para uma boa visão. No olho normal, se obtivermos um objeto aquê de 60 metros e se não tivéssemos a acomodação, teríamos uma imagem turva e distorcida. Essa acomodação é limitada pelo máximo de deformação do cristalino e do globo ocular.

A este limite corresponde uma distância mínima de visão distinta, de tal maneira que o olho já não pode acomodar para as distâncias mais pequenas. Existe, portanto, uma variação com a idade e o estado de saúde da pessoa.

A refração também incide de maneira importante para a visão do ser. Conforme a mudança de raios luminosos que incidem sobre os diversos meios transparentes do olho obteremos essa refração.

O olho normal ou emétrope está em repouso, teremos a imagem de um ponto luminoso afastado se forma exatamente sobre o plano da retina, caso contrário, será determinado amétrope.

O olho que funciona normalmente é dirigido pelos músculos externos em direção ao objetivo onde é mantida a atenção e a imagem de um objeto que irá incidir na mácula.

Esse mecanismo é involuntário dos raios luminosos que cruzam a córnea, o cristalino, o humor aquoso e o corpo vítreo. Graças ao conjunto correto do cristalino e os músculos externos dão-se uma excelente acomodação. Caso não exista essa acomodação, serão registrados alguns problemas que serão sanados pelas correções com lentes ou pelos exercícios reeducáveis. A ametropia seria representada pelos problemas de miopia, hipermetropia e o astigmatismo. A miopia visão precária para longe e a imagem se forma à frente da retina. Vê mal de longe

e comprime os olhos ou pisca para obter melhor visão, não podendo ser possível a correção, por si só. No míope, geralmente a visão hipermetrope é boa. Já a hipermetropia a imagem seria formada depois da retina, o foco dos raios divergentes provenientes de um ponto próximo distancia-se da retina. A visão míope geralmente não é afetada, pois é corrigida pelo conjunto de acomodações, alegando, porém, algumas dificuldades para leitura e trabalhos manuais miúdos.

O astigmatismo é caracterizado pelo fato de que os raios incidentes não se dirigem a um foco único, aparecendo irregularmente na superfície da córnea.

No nistagmo, mais grave que a dislopia os globos oculares não se direcionam com esta habilidade, eles oscilam fazendo movimentos involuntários e rítmicos. Nos casos mais graves, pode não haver nenhuma "fixação" mas um divagar constante.

A presbiopia é a perda progressiva da elasticidade do cristalino e da capacidade geral da acomodação do olho, aparecendo na média de 40 a 45.

No caso do estrabismo os dois olhos não se direcionam mutuamente, podendo ser interno (convergente) ou externo (divergente), dá-se devido à contração e à diminuição de certos músculos oculares externos.

De grande polêmica tem sido de notável a discussão a respeito dos problemas visuais considerados como mais graves quando direcionados à conceituação de prevenção da cegueira, sendo inclusive debate para vários Congressos Brasileiros e Internacionais, onde se notou que ao lado da cegueira estava o termo visão subnormal.

Dentre os estudos que foram dando ênfase, destacou-se a problemática de quando o cérebro não conseguiu se formar a imagem nobre.

2 OS VÍCIOS DE REFRAÇÃO EM ESCOLARES

O termo **refração** é um termo clínico aceito, comumente usado pelos oftalmologistas para designar o exame para determinar o estado refrativo do olho. O termo é também usado para designar a mudança de direção da luz quando passa através das estruturas ópticas do olho.

Vícios de Refração:

Na ausência de doenças nervosas e retiniana, de opacidade da córnea, cristalino e vítreo, e considerando que o globo ocular é de tamanho normal, o olho inacomodado irá receber e focalizar raios paralelos da luz de uma fonte luminosa distante em uma imagem nítida, na fóvea. Esta condição é chamada emetropia, que significa visão na medida exata. Emetropia é melhor considerada como uma condição ideal já que quase todos os adultos tem algum grau de erro de refração.

Variações do estado emétrope, não devidas a opacidade ou doença, são denominados em conjunto como ametropias, que significa visão não na medida adequada.

As principais formas de ametropia são: hipermetropia (visão longa), miopia (visão curta) e astigmatismo (não em um ponto).

Na hipermetropia os raios de luz paralelos são trazidos a um foco atrás da retina quando a acomodação está relaxada.

O resultado é uma visão na nítida a qualquer distância. Um esforço acomodativo acima do que seria o normal traz a imagem ao foco.

Pode ser causada por encurtamento do globo ocular ou enfraquecimento do poder refrigente da córnea ou cristalino.

Exceto em graus elevados de hipermetropia, a visão é normal, além de uma distância de 20 pés, correspondente a 6 metros.

Se o esforço requerido para a acomodação não for muito grande, a visão para perto não pode ser diminuída, a qual chamados de hipermetropia latente. Se o espaço acomodativo requerido for maior, o paciente se queixa de tensão ocular, algumas vezes acompanhada de dor nos olhos, dor de cabeça e náusea.

Em caso de hipermetropia elevada (alta hipermetropia) a visão para longe pode ser mantida, apenas através de um esforço acomodativo anormal e a visão para perto é turva mesmo com o esforço máximo.

A hipermetropia pode ser corrigida com o uso de lentes convexas, para aumentar o ângulo de incidência dos raios de luz que entram na córnea e cristalino.

Na miopia, os raios de luz são trazidos a um foco em frente à retina.

Pode ser causada por globo ocular grande (miopia axial) ou por um aumento do poder refringente dos meios (miopia refrativa). O sintoma mais freqüente é a incapacidade de dis-

tinguir claramente objetos distantes. Muitas crianças míopes, entretanto, não tendo nunca experimentado visão à distância, não têm consciência do que está faltando e geralmente apenas descobrem ser míopes através de testes de rotina na escola.

O franzir dos olhos num esforço para enxergar é comum, já que a acuidade é melhorada pela pequena abertura das pálpebras. Isto dá um foco melhor pela eliminação dos raios de luz periféricos que entram no olho, permitindo, apenas aos raios mais axiais, alcançar a retina para uma imagem mais clara. Este franzimento as vezes resulta em dores de cabeça por fadiga e irritação da pálpebra e é freqüentemente interpretada como fotofobia.

A miopia tende a aumentar durante a adolescência e se estabilizar por volta dos 25 anos.

Os vícios de refração são tratados com lentes côncavas (com sinal negativo) para divergir os raios luminosos, focalizando-os na retina. Podem proporcionar ao míope visão normal e não devem ser consideradas como um apoio que irá formar um hábito e que, por isso, deve ser de uso limitado. Lentes corretoras não fortalecem nem enfraquecem os olhos, mas, permitem ao paciente ver mais claramente ou mais confortavelmente.

No astigmatismo, a visão é distorcida, causada por uma diferença entre o poder refringente nos diversos meridianos do olho. O astigmatismo pode ser regular, pode ser segundo a regra ou contra a regra. A maioria dos casos é devida a irregularidades na forma da córnea, mas o cristalino pode também causar astigmatismo.

No astigmatismo regular os poderes refringentes variáveis nos diferentes meridianos podem ser reduzidos a dois meridianos principais, formando, estes, um ângulo reto entre si. No astigmatismo segundo a regra o meridiano vertical tem a curvatura maior. Este é normalmente o caso de astigmatismo em jovens, já que a maioria é causada pela forma da córnea.

Com o correr dos anos, a córnea tende a aumentar; assim, pequenos astigmatismos contra a regra (com a maior curvatura no meridiano horizontal) pode aparecer.

O astigmatismo irregular é devido a saliências desiguais do ceratocone, cicatriz da córnea, irregularidades do cristalino e pressão sobre a córnea por pequenos tumores nas pálpebras.

O astigmatismo pode ser simples (sem hipermetropia ou miopia); combinando com hipermetropia (astigmatismo hipermetrópico composto) ou com miopia (astigmatismo miópico composto) ou misto (miopia combinada com astigmatismo hipermetrópico ou hipermetropia combinada com astigmatismo miópico).

A pessoa com astigmatismo tenta conseguir uma imagem mais clara através de uma rápida mudança de foco (acomodação) resultando, com isso, fadiga. Com graus maiores de astigmatismo, uma acuidade visual mais clara pode ser impossível a qualquer distância.

O astigmatismo pode ser descoberto através de testes de triagem em escola ou através de comparação de possibilidades visuais com companheiros.

Os vícios de refração são tratados com uma lente cilíndrica ou convexa, orientada no meridiano adequado (eixo)

para restituir o efeito esférico, com uma lente esférica combinada, côncava ou convexa, para a correção da miopia ou hipermetropia resultante. Graus pequenos de astigmatismo são filosóficos e não necessitam correção.

Graus moderados de astigmatismo irregular devido a ceratocone ou astigmatismo corneano que não podem ser corrigidos com lente comuns são freqüentemente beneficiados com lentes de contato, as quais tendem a restabelecer a superfície esférica refringente sobre a córnea.

Pesquisa realizada em vários países sobre problemas oftalmológicos revela que cerca de 25% das crianças em idade escolar apresentam deficiência visual.

Dados regionais levantados pelo Ministério da Saúde revelam que, no período de outubro de 1974 a abril de 1976, foram examinados, em 155 municípios da Região Nordeste, 126.128 escolares, sendo que 13.676, ou seja, 10,8%, apresentaram deficiências na acuidade visual. Destes, 80,3% sem correção (sem óculos). Neste mesmo levantamento, foram encontradas 28 crianças com cegueira, sendo 13 no olho direito e 15 no esquerdo.

Estima-se que o coeficiente de cegueira no Brasil seja de 450 cegos por 100.000 habitantes, o que representa um total cerca de 600.000 cegos (pessoas com menos de 10% de visão).

Estudos feitos informam que casos de cegueira poderiam ter sido evitados, na faixa de 50 a 75%, com medidas apropriadas de saúde pública. Aproximadamente 60% de nossa população apresentam qualquer erro de refração (necessidade de uso de óculos).

Provavelmente, 40% dos problemas visuais poderiam ser evitados ou minorados, principalmente com medidas preventivas, tais como educação sanitária oftalmológica, e com a assistência curativa.

Cegueira e visão subnormal:

Considera-se cegueira a perda da projeção luminosa ou a perda visual total. A simples percepção luminosa pode ser suficiente para permitir a orientação de uma pessoa que possuía visual normal anteriormente. Por esta razão, a aplicação do conceito cegueira deve limitar-se àqueles casos em que a luz pode ser percebida porém sem projeção, ou nos casos de perda total da visão.

A definição de cegueira legal dada pela OMS (Organização Mundial de Saúde) é a presença de uma visão igual ou inferior a 20/400 (3/60) no melhor olho, com correção e/ou campo visual restrito a 10 graus. Neste caso, estão incluídas pessoas que utilizam o sistema Braille como principal meio de escrita e leitura, no processo ensino/aprendizagem não havendo possibilidade de uso do resíduo visual para a maioria das situações de vida diária, mesmo que possam utilizar a percepção de luz como recurso de orientação da mobilidade.

Em sentido amplo, considera-se visão subnormal, a visão que, mesmo corrigida com óculos convencionais, não atinja 20/20. É uma variável que se encontra entre dois limites conhecidos: visão normal e cegueira. Fala-se em visão subnormal se a acuidade visual for de 20/30 tanto, quanto se for de 1/200. Significa resíduo visual, visão parcial, ceguei-

ra parcial, visão diminuída, acuidade visual diminuída e limitação visual.

"Visão subnormal é uma redução de agudeza central, ou uma perda total ou sub-total do campo visual, devido a um processo patológico ocular e cerebral".⁸

De acordo com a definição dada pela OMS (Organização Mundial de Saúde), as pessoas com acuidade visual, no melhor olho, de menos que 20/200 (6/60), com a melhor correção, são consideradas como portadoras de visão subnormal. Neste caso estão incluídas pessoas que podem ver objetos a curta distância (2 ou 3 cm), e utilizam a visão para várias atividades, sendo que algumas utilizam a visão para ler e escrever tipos impressos, com ou sem auxílios ópticos e outras precisam complementar essas atividades com o uso do sistema Braille; como também necessitam de outros recursos específicos (como iluminação espacial, lápis, mesas, etc.).

Deve-se lembrar que a acuidade visual e desempenho não estão obrigatoriamente relacionados e, portanto, visão baixa não significa necessariamente incapacitação. Desta forma, a deficiência visual deve ser encarada como um estado funcional e julgada principalmente em função da limitação que é capaz de gerar no desempenho satisfatório das tarefas.

⁸ FAYE, E.E. El enfermo con deficit visual, p. 3.

3 PREVENÇÃO DE DEFICIÊNCIAS VISUAIS

3.1 HISTÓRICO

A história da Prevenção da Cegueira no Brasil vem desde o descobrimento até a presente época. Os primeiros habitantes colonizadores procuravam, pelos meios que possuíam, curar as doenças que levavam à cegueira.

Com o advento do Império foram fundadas duas escolas de Medicina: Salvador, na Bahia; São Sebastião, no Rio de Janeiro. Estas escolas preparavam médicos e com eles, havia atendimento ao problema da cegueira. Desta forma, a prevenção da cegueira nasceu com o trabalho dos médicos, sem especialidade.

Com o Império e a República, os brasileiros começaram a procurar na Europa os seus aperfeiçoamentos médicos. Por meio deste renascimento da cultura nacional, criou os precursores da medicina preventiva no Brasil. Hilário de Gouvêa iniciou a transformação no país.

Hilário de Gouvêa doutorou-se pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 1866. Aperfeiçoou seus conhecimentos na França e na Alemanha. Quando voltou da Europa, criou os cursos livres de oftalmologia, após teve imitadores em todo o país.

Em 1881, Credê descobriu como evitar a cegueira no recém-nascido com o uso do nitrato de prata. Esta descoberta levou à realização de um debate entre Hilário de Gouvêa, Moura Brasil, Guilherme Álvaro Sant'Anna, David Ottoni Bittencourt e Pereira da Cunha.

Segundo Dr. Bittencourt, a conjuntivite purulenta do recém-nascido era causadora de 48% da cegueira no Brasil.

A notável descoberta do professor de Leipzig iniciou-se no mundo inteiro, ao pensamento da prevenção da cegueira pon-do-o em destaque, como objetivo principal dos médicos no setor do aparelho visual. Despertou-se interesse nos consultórios médicos, nos serviços paramédicos e nas sociedades científicas.

Iniciou-se a prevenção da cegueira no Paraná em 1912, com a fundação da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Paraná, a primeira a ser instituída em nosso País.

Em 1917, Leônidas do Amaral Ferreira começou a lecionar ativamente a cátedra de Oftalmologia na Universidade Federal do Paraná, dando início prático para a Prevenção da Cegueira no Paraná, através da formação de médicos com conhecimentos oftalmológicos a prevenção automaticamente advém. Leônidas do Amaral Ferreira tornou obrigatório o uso do Credê e foi auxiliado por Hermínio Brito Conde na instalação dos primeiros postos para o combate ao Tracoma e outras conjuntivites transmissíveis. Esta campanha de combate ao Tracoma foi iniciada no Paraná em 1943, pelo Ministério da Saúde, através da Divisão de Organização Sanitária.

Esta campanha consistia no trabalho feito de casa em casa, examinando-se toda a família e tratando os doentes com sulfa e antibióticos. Aproveitava-se para transmitir conselhos sanitários para conscientizar a população sobre a gravidade da doença e como evitá-la. A campanha era feita seguindo o

o conselho "Onde há água corrente e sabão não há Tracoma".⁹

Hoje, a doença apresenta-se benigna, curando com cicatrizes que quase não se percebe.

Deduz-se que a verdadeira prevenção da cegueira faz-se em dois aspectos: cultura universitária e esclarecimento público. A primeira habilita o profissional na pesquisa e no tratamento dos males causadores da cegueira. A segunda reúne todos na solução do problema comum. No Paraná, contamos com a ação conjugada da Associação Paranaense de Oftalmologia, do Departamento de Cirurgia do Setor de Ciências de Saúde da Universidade Federal do Paraná, como também as Cadeiras de Oftalmologia da PUC e Evangélica de Medicina, as quais preparam o médico, com cursos de especialização e cursos de atualização, para que o médico possa exercer com eficiência sua profissão, prevenindo a cegueira, esclarecendo a população com palestras educativas.

A Associação Paranaense de Oftalmologia foi fundada em 19/11/1954 pelo Dr. Leônidas do Amaral Ferreira Filho. Atualmente é chefiada pelo Presidente, Dr. Antônio Vantuil Sâmara, sendo o único a exercer a presidência pela terceira vez.

No Brasil, como em outros lugares, o fator primordial da Prevenção da Cegueira foi a erradicação da Oftalmia Néonatorum, e daí partiu-se para onde nós encontramos atualmente, fazendo-se Prevenção de Cegueira de maneiras diversas destacando-se a pesquisa genética.

⁹ CONGRESSO BRASILEIRO DE PREVENÇÃO DA CEGUEIRA, 4., 1980. v.2, p. 61.

3.2 A FAMÍLIA COMO AGENTE DA PREVENÇÃO

As medidas preventivas devem começar antes da constituição da família, como examinar seus antecedentes familiares e verificar a existência de problemas hereditários, os quais possam haver conseqüências negativas no campo da visão.

Se houver ocorrência de problemas em ambas as famílias do futuro casal, deverá haver maior rigor nos exames que caracterizam a patologia dos antecedentes familiares. É importante que os jovens, que são a maioria de candidatos ao casamento, sejam alertados para as medidas de prevenção, isto é, uma contribuição de âmbito familiar.

A seguir, viriam os cuidados durante a gravidez, a futura mãe deverá ser preservada de algumas doenças, como por exemplo, a rubéola.

Rubéola - moléstia infecto-contagiosa, eruptiva, causada por vírus específico, que acomete crianças e adultos.

Nota-se que mulheres que haviam contraído rubéola durante a gravidez, freqüentemente davam à luz a crianças com defeitos congênitos.

O maior risco durante a gravidez é nos três primeiros meses, as conseqüências da rubéola contraída na gravidez são imprevisíveis e variadas. Nesse período as anomalias envolvem mais o coração e os olhos. Dentro das manifestações consideradas mais comuns podem ser: baixo peso, defeitos cardíacos, cataratas, microftalmia, retinopatia, surdez, trombocitopenia, hepato e esplenomegalias, lesões ósseas e atraso psicomotor. As manifestações pouco usuais podem estar incluídas: hepatite, glaucoma, icterícia, anemias hemolíticas e hipoplásica, córnea

turva, lesão miocárdica, adenopatia generalizada e paresia espástica.

A manifestação ocular mais comum da rubéola congênita é a retinopatia, caracterizada pelo depósito de pigmentos escuros, apresentando maior densidade na zona macular, sem produzir transtorno aparente à função retiniana. O turvamento da córnea pode passar despercebido por seu caráter transitório mas, se persistir, deve ser diferenciado do glaucoma congênito, o qual é grave, mas pouco freqüente. A anormalidade mais característica é formada pela catarata nuclear uni ou bilateral, encontrando-se freqüentemente associada à microftalmia.

Outras manifestações oculares da rubéola congênita:

- 1) Anormalidade da íris e pupila - a íris tem uma aparência atrófica e uma dificuldade de se obter miíase total, como também apresenta fraca reação pupilar à luz.
- 2) Câmara anterior - em alguns casos apresenta clivagem incompleta da câmara anterior.
- 3) Glaucoma - ele pode ser unilateral ou bilateral, o diagnóstico fica mais nítido quando unilateral e no outro olho apresenta catarata ou retinopatia pigmentar.
- 4) Opacificação corneana - pode ou não ser acompanhada de glaucoma ou pode ou não ser permanente. A etiopatogenia desta especificação não está esclarecida. Nestes pacientes é recomendado o transplante de córnea.

- 5) Alterações retinianas - representam uma das três mais freqüentes anormalidades da rubéola congênita. São tipicamente estacionárias e caracterizadas por distúrbios pigmentares dissimulados mais acentuados na área macular e na maioria das vezes não alteram a função visual.
- 6) Alterações da coróide do corpo ciliar e da íris - são freqüentemente atribuídos a processos inflamatórios.
- 7) Estrabismo - procura-se no tratamento a obtenção de um alinhamento ocular, visão binocular e boa estereoscopia. Isto, às vezes, é prejudicado por alterações cerebrais especialmente em casos de rubéola congênita onde o sistema nervoso central faz parte de um processo geral da lesão fetal.
- 8) Catarata - mostra-se como uma área central densa e branca e uma área periférica mais clara. As vezes o cristalino está opacificado. Existem casos em que a criança nasce com os cristalinos claros para mais tarde se opacificarem bilateralmente.

Toxoplasmose congênita

Uma infecção uterina produzida pelo *Toxoplasma gondii*. O homem é infectado por cistos de toxoplasmas na carne, com oocistos dos gatos e do solo, ou de taquizoítos por via transplacentária. É mais provável que a infecção se torne doença na criança e no feto, é recomendável prevenir a infecção em crianças e gestantes.

Na toxoplasmose congênita a invasão do organismo fetal faz-se por via transplacentária hematogênica.

Alguns autores acreditam que a contaminação precoce, no primeiro trimestre, pode causar aborto, sendo discutível se causaria malformações fetais; outros autores admitem a possibilidade de malformações causadas pela toxoplasmose congênita.

O toxoplasma manifesta predileção pelo sistema nervoso central do embrião, também no globo ocular é afetada primeiramente a parte nervosa, ou seja, a retina, principalmente a zona macular. O acometimento da coróide é sempre secundário. Pode alterar o globo ocular apresentando membranas retrolenticulares, sinéquias, atrofia ótica, degeneração do gânglio ciliar e microftalmia.

O diagnóstico laboratorial da toxoplasmose poderá ser feito da seguinte forma:

I. Intradermorreação do toxoplasmina

II. Provas sorológicas

a) Teste de Sabin-Feldman

c) Teste da lesão de Desmonts

d) Imunofluorescência indireta.

Dentro do Estado do Paraná sabe-se de uma porcentagem alta de toxoplasmose. É muito importante a divulgação das medidas profiláticas para a população, e juntamente, a pesquisa oftalmológica na população infantil, para encaminhar os portadores da toxoplasmose ocular ao tratamento e reeducação visual.

Medidas de Prevenção:

São feitas através do controle das infecções por oocistos nas fezes do gato.

- eliminando gatos vadios;
- controlando a alimentação do gato doméstico;
- desinfetando as áreas contaminadas pelas fezes do gato.

Tomar cuidado com:

- carnes cruas e semi-cruas
- leite cru
- água
- verduras
- transfusão de sangue.

3.3 PREVENÇÃO DE DEFICIÊNCIA VISUAL NA COMUNIDADE

Considerando a prevenção da cegueira um problema médico-social é evidente que ele não deve ser preocupação somente no recinto do consultório médico e dos congressos de Oftalmologia, pois não só oftalmologistas têm a responsabilidade da prevenção da cegueira e também cabe esta medida aos médicos de uma maneira geral, pessoal para médicos, assistentes sociais, professores, educadores sanitários, industriais, líderes comunitários e, sobretudo, o Governo.

Qualquer iniciativa para se evitar a cegueira deve ser encarada de maneira global.

A prevenção da cegueira deve partir com a eliminação de qualquer tipo de risco para os olhos (acidentes do trabalho, acidentes eventuais), a doença hereditária de caráter

oftalmológico, as quais são transmitidas de pais para filhos levando a continuidade do processo patológico através das gerações. Por exemplo: retinose pigmentar, distrofia familiar da mácula, glaucoma de ângulo aberto. Além das doenças já citadas responsáveis pelo maior número de perda de visão, temos:

- a) as doenças de infância, que são: Fibroplasia Retrolenticular, Estrabismo, Ametropias, Oftalmia do Recém-Nascido, Hipovitaminose;
- b) doenças da fase adulta, que se não tratadas, levam quase sempre a perda da visão e que atingem a população nas diversas faixas etárias. Exemplo: Descolamento da Retina, Uveítes, Glaucomas, Ceratites, Retinopatias (hipertensivas e diabéticas), Cataratas (senis metabólicas, patológicas), Traumatismos.

O reconhecimento das doenças não é o suficiente para combatê-las; é necessário sabermos os recursos sociais que dispomos para combater a cegueira. É de suma importância a conscientização de todos para a responsabilidade da prevenção da cegueira.

Os recursos de que dispomos no combate à cegueira além dos especialistas, das clínicas especializadas e dos recursos e obrigações governamentais, temos: instituições particulares específicas, grupos comunitários, indústrias, instituições de ensino estaduais e particulares, clubes de serviços, hospitais, obras de assistência social, faculdade de medicina, serviço social, enfermagem.

Após o conhecimento das patologias oftalmológicas e dos recursos da comunidade, nota-se que a problemática da cegueira está longe do ideal em termos da sua prevenção.

Sugestões para prevenção da cegueira:

- a) Doenças Hereditárias - aconselhamento genético;
- b) Doenças Congênitas - exames pré-nupciais, controle pré-natal;
- c) Doenças na Infância - controle pediátrico, assistência dentária, assistência nos berçários, exames no recém-nascido, check-up oftalmológico nas fases pré-escolar e escolar;
- d) Doenças no Adulto - exame oftalmológico periódico, exames admissionais e periódicos dos funcionários nas empresas e indústrias. Procurar o especialista sempre que surgirem sintomas ou sinais de problemas visuais.

A higiene e a alimentação sadia são muito importantes na prevenção das deficiências visuais.

4 PERCEPÇÃO VISUAL

Definição: é a faculdade de reconhecer e discriminar os estímulos visuais e interpretá-los, associando-os às experiências anteriores.

A interpretação dos estímulos visuais ocorre a nível de cérebro e não nos olhos. Ex.: quando se observa esta

figura , as quatro linhas produzem a impressão sensorial na retina, mas seu conhecimento como retângulo ocorre no cérebro.

A percepção visual intervém em quase todas as ações executadas, sua eficiência permite a criança aprender a ler, escrever, realizar operações matemáticas e desenvolver todas as atividades que requerem a percepção visual.

A percepção visual divide-se em cinco faculdades:

1. Coordenação visual-motriz
2. Percepção de figura-fundo
3. Constância perceptual
4. Percepção da posição no espaço
5. Percepção das relações espaciais

4.1 COORDENAÇÃO VISUAL-MOTRIZ

É a capacidade de coordenar a visão com os movimentos do corpo ou de suas partes. A execução uniforme de toda ação em cadeia, depende de uma coordenação visual-motriz adequada.

4.2 PERCEPÇÃO FIGURA-FUNDO

O cérebro humano está organizado de modo a poder selecionar, dentre um conjunto de estímulos que lhe chegam, um número limitado que se converte em centro de interesse. Estes estímulos selecionados formam a figura do campo perceptual, e o que está fora do foco de atenção formam a figura de fundo, cuja percepção é confusa. Ex.: uma criança que joga bola, volta sua atenção para esta atividade os demais elementos que compõem o cenário, por não serem o centro de interesse, constituem a figura-fundo.

A figura é parte do campo perceptual que constitui o centro da atenção. Quando este se desvia em direção a outra coisa, o novo centro de interesse se converte em figura e o que era figura se transforma em fundo.

A discriminação precária de figura-fundo dará caráter de desatenção e desorganização. A dificuldade para controlar o desvio do centro de atenção de um estímulo a outro provoca problemas denominados genericamente de omissão.

Os objetivos gerais de atividades figura-fundo são: desenvolver a capacidade de focalização da atenção nos estímulos adequados.

4.3 CONSTÂNCIA PERCEPTUAL

É a capacidade de perceber que um objeto possui propriedades invariáveis, como forma, posição e tamanho específicos, apesar da variabilidade de sua imagem sobre a retina do olho.

Exemplo: as estruturas bi e tridimensionais podem ser reconhecidas por quem as percebe como pertencentes a certas categorias de formas, seja qual for seu tamanho, cor, textura, modo de apresentação ou ângulo de visão.

A constância perceptual adequada demonstra que um cubo visto desde um ângulo oblíquo, mesmo que a imagem da retina difira da que apresenta quando é olhado de forma completa de frente.

Outras três propriedades dos objetos que podem ser percebidas visualmente como uma constante são o tamanho, o brilho e a cor.

O tamanho compreende a faculdade de perceber e reconhecer a dimensão real de um objeto de forma independente dos fatores que possam modificar seu volume aparente. Exemplo: os carros visto do alto de um edifício, embora a imagem da retina esteja reduzida, têm-se a idéia da dimensão real do objeto.

O brilho supõe a possibilidade de considerar a brancura ou a claridade de um objeto, sem ter em conta a quantidade de luz nele refletida. Uma folha de papel em branco é percebida como branca, mesmo com pouca luminosidade.

A constância da cor compreende a capacidade de reconhecer cores independentemente do fundo, ou das condições de iluminação.

Os objetivos de atividades de constância perceptual são: desenvolver a capacidade de generalização em relação ao material visual, identificar formas, tamanho, posição, cores.

4.4 POSIÇÃO NO ESPAÇO

É a relação existente entre um objeto e o observador no espaço. A dificuldade da percepção espacial torna a visão de mundo distorcida. A criança com esta dificuldade não vê os objetos ou os símbolos escritos na relação correta consigo própria, e encontra dificuldade para compreender o significado dos termos que indicam posição espacial. Exemplo: fora, dentro, frente, trás, esquerda, direita, o que evidencia na fase de alfabetização, onde as letras, números, palavras e frases se apresentam distorcidos e por isso os confundem. Exemplo: **b** como **d**, **p** como **q**, **6** como **9**, **24** como **42** etc.

4.5 RELAÇÕES ESPACIAIS

É a capacidade do observador de perceber a posição de dois ou mais objetos em relação consigo próprio e em relação uns com os outros. A capacidade para perceber as relações espaciais se desenvolve depois da percepção mais simples da posição no espaço e dela é consequência. Deste modo, torna-se útil o trabalho com formas semelhantes: contas, pinos, bolinhas, blocos geométricos, para o desenvolvimento da percepção das noções de figura-fundo e das relações espaciais.

A diferença entre a percepção de figura-fundo e suas relações espaciais é que na primeira o campo visual está dividido em duas partes: a figura (atenção principal) e fundo (atenção secundária), enquanto que a percepção das relações espaciais as partes se relacionam umas com as outras para formar o todo.

5 DISTÚRBIOS DA PERCEPÇÃO VISUAL

Dislexia = dificuldade de processo material simbólico.

Dislexia = (dis) = dificuldade (lexia) = linguagem oral receptiva, a linguagem interna e a linguagem expressiva ou a expressão.

A dislexia deve ser compreendida como um transtorno do processamento central das informações e manifesta-se de forma específica, isto é, são algumas funções ou visuais, ou auditivas ou sinestésicas, que se encontram prejudicadas impedindo o processamento da informação de forma mais integrada. Devido a sua especificidade recebe também a denominação

de distúrbios da aprendizagem, é também identificada por alguns autores como disfunção cerebral mínima.

A leitura e a escrita dependem do funcionamento integrado e harmônico de cada componente da função mental complexa que o cérebro, como um todo, deve desenvolver.

A dislexia visual, termo consagrado no campo da neuropsicologia da aprendizagem, refere-se a uma modalidade de dislexia em que a dificuldade de leitura e escrita ou de processamento de material simbólico, decorre predominantemente de disfunção do analisador visual. Ela é definida como uma síndrome, em que as áreas das funções visuais ligadas ao sistema nervoso periférico estão íntegras, sendo a criança capaz de ver, porém incapaz de bem processar as informações visuais obtidas sensorialmente, a partir dos estímulos recebidos pela retina e enviados à zona visual primária ou área 17 de Brodmann. A partir desta área e a medida que estas informações são enviadas às camadas associativas do cérebro, isto é, às zonas secundárias, ou de projeção-associação (áreas 18 e 19 de Brodmann) as análises se refinam e começam a ser elaboradas. Estas dirigem-se às zonas terciárias ou de superposição, com a maior participação do córtex parental e frontal que transformam estas informações em categorias simbólicas, nas quais coordenadas modificam, qualitativamente, aquelas elaborações mais elementares.

Este salto qualitativo é possível devido a organização simultânea e instantânea de circuitos neuronais que permitem que milhares de dados sejam processados concomitantemente.

Esta integração de sínteses simultâneas se dá, segundo os autores, no centro formado pelas áreas 30 e 40 de Brodmann,

ou região parietal inferior e possivelmente as formações têmporo-occipitais adjacentes (áreas 37 e 21). Estas zonas são exclusivas dos cérebros humanos e amadurecem depois de todas as outras regiões posteriores do córtex, tornando-se plenamente operativas por volta do 7º ano de vida. Elas são responsáveis pelas sínteses que requerem a inter-relação de todos os analisadores.

O 7º ano de vida propicia o momento ideal para as crianças iniciarem a alfabetização, época em que a maturação biológica e o crescente processo de mielinização conduz informações entre os diversos analisadores, o que lhe permite realizar as complexas tarefas exigidas pela alfabetização: coordenação audio-visual, viso-táctil-cinestésica, audio-táctil-cinestésica, viso-manual-motora, audio-manual-motora, táctil-motora etc.

Segundo GALABURDA (1985), a dislexia é um distúrbio do comportamento, entretanto, estudos recentes que a dislexia severa tem origem neurológica, ligada ao desenvolvimento do cérebro particularmente à formação e à distribuição de competências entre os dois hemisférios cerebrais. Nesta pesquisa, Galaburda encontrou traços em cérebros disléxicos, traços particulares que revelam anomalias que interferem no desenvolvimento da córtex cerebral:

- 1) presença de células em pontos em que eles estão normalmente ausentes; e
- 2) modificação da arquitetura celular, em que as camadas de células nervosas confundem-se e as células estão em desordem ou a córtex anormalmente pregueada, devido à fusão das camadas.

Nesta linha, por distúrbios centrais do analisador visual, entende-se aqueles que decorrem de lesões, ou disfunções nas zonas occipitais do cérebro, as quais representam o centro cortical no sistema visual, compreendendo as áreas primárias e secundárias, as quais respectivamente organizam as funções visuais elementares e as chamadas funções óptico-gnósticas. Distúrbio no processo de informação visual a nível elementar e gnóstico terminam por influir nos processos mentais mais complexos ligados a área terciária, ou de superposição, nas quais há participação de análise e síntese visuais.

Um exemplo de processo mental complexo é a leitura e a escrita, a alfabetização em geral, não apenas entendida no sentido de coleta de informações elementares (sistema nervoso periférico), mas que estas informações sejam transformadas e integradas em níveis superiores de elaboração: perceptivos, simbólicos e conceituais, a fim de que a alfabetização não seja apenas mecânica, mas que se dê a integração e a interpretação da mensagem.

A capacidade de simbolizar assenta-se sobre os analisadores da informação, mais particularmente, para a leitura e escrita, o analisador auditivo, o visual e também o tátil-cinestésico e somestésico.

A importância da visão e audição fica muito clara na medida em que se consegue estabelecer uma correlação entre a alfabetização, com seus sistemas de códigos auditivos e visuais decorrentes da organização do sistema da audição e da visão.

A importância da somestesia e da táctil-cinestesia torna-se muito mais evidente em caso de pessoas cegas ou com subdivisão, na tarefa de alfabetizarem-se, ou mesmo pelos padrões cinestésico-motores, utilizados para a grafia em crianças normais.

Para melhor caracterizar a dislexia visual, muitas vezes é difícil compreender porque as pessoas, apesar de íntegras quanto às funções visuais periféricas, encontram dificuldade no processamento posterior e mais central destas informações. Se a disfunção central é mais atinente ao analisador visual incapacitando o indivíduo a aprender a ler e escrever, falamos em dislexia visual.

5.1 CARACTERÍSTICAS DA DISLEXIA VISUAL SEGUNDO ALGUNS AUTORES BODER, MYKLEBUST E JOHNSON

5.1.1 Baixa velocidade de percepção

Ao tentar discriminar palavras, as crianças necessitam mais tempo, dificuldade de reconhecer, de imediato, automática e rapidamente as palavras ou sentenças.

5.1.2 Dificuldade de discriminação visual

Letras e palavras semelhantes são confundidas.

5.1.3 Problemas de análise e síntese visual

Dificuldade de relacionar o todo às partes. Ex: montagem de quebra-cabeças.

5.1.4 Tendências a reversão e inversão

As reversões e inversões ocorrem tanto no plano verbal como no não-verbal.

Ex.: Leitura: bolo x lobo

Escrita: sol x los

5.1.5 Distúrbios de memória visual

Dificuldade para evocação de experiências verbais ou não-verbais, que envolvam o analisador visual.

5.1.6 Dificuldades perceptivas e mnemônicas de seqüência visual

Ao executar, vendo ou de memória, uma tarefa de reprodução de um modelo, apresentam desordem na colocação das peças, apresentam dificuldade de obediência fiel à ordem apresentada.

5.1.7 Discrepância nítida nas avaliações psicométricas quanto aos resultados obtidos em tarefas visuais ou auditivas

As provas de natureza auditiva apresentam resultado superior em relação a um decréscimo muito grande nas de natureza visual.

5.1.8 Preferência por atividades de natureza auditiva e quase que total abandono de experiências de natureza visual

Observa-se uma desproporção no interesse que a criança

demonstra por atividades visuais e auditivas. Em todos os planos da hierarquia cognitiva a criança começa a orientar-se mais auditivamente.

5.1.9 Dificuldade para a prática de esportes ou para assistir a jogos que exigem boa interpretação visual e visuo-espacial

Exemplo: jogo de futebol, pois as situações espaciais seqüenciais, as estruturações e reestruturações da trajetória da bola e dos jogadores, exige da criança mais do que ela pode conseguir. Assim, muitas delas se tornam hostis aos esportes e rejeitadas pelos companheiros.

BODER, uma das autoras que mais se aprofundou na caracterização desta síndrome denomina-se dislexia visual ou diserdética (distúrbio na formação da imagem mental), reservando a designação de dislexia auditiva ou disfonética (distúrbio da formação de imagem auditiva) àquela que deriva de disfunções centrais do analisador auditivo. Quando as disfunções ocorrem nos dois analisadores fala-se em dislexia deseidética disfonética, ou mista.

BODER, para caracterizar as dificuldades das crianças criou um instrumento muito útil na prática do diagnóstico diferencial.

Por meio de um teste de leitura, se procede ao diagnóstico, começando-se com um inventário de reconhecimento de palavras. As palavras, em coluna, lidas instantaneamente pela criança, constituem seu vocabulário visual e ela as reconhece como configurações de palavras inteiras. As que são lidas fora do tempo, mas corretamente, determinam a habilidade da

criança em empregar análise e síntese fonéticas ao ler palavras que não fazem parte de seu vocabulário visual. As palavras que a criança não consegue ler corretamente, nem instantaneamente, nem fora do tempo, constituem seu vocabulário desconhecido. A análise destes três tipos de desempenho: instantâneo correto, fora do tempo correto e incorreto nos elucida quanto a estratégia empregada pela criança: se pela gestalt da palavra como um todo ou pela análise fonética.

A segunda parte da prova utiliza a escrita: é uma prova de ditado em que antes de escrever a criança pronuncia a palavra, analisando-a mentalmente e depois passa para o plano gráfico.

Também aqui se pesquisa a capacidade de:

- 1) escrever (codificar) palavras de forma mais automática e instantânea; e
- 2) fora do tempo, isto é, fazendo boas análises fonéticas, escrevendo-as ortograficamente corretas ou até mesmo utilizando bons equivalentes fonéticos, mesmo que com erros ortográficos.

Numa grande variedade de complexas funções psiconeurológicas, visuais e auditivas, perceptivas e integrativas são exploradas neste procedimento de Boder.

Em resumo: **a leitura** requer percepção e discriminação visual, memória e evocação visual de seqüência e orientação direcional, integração visual-auditiva, isto é, a transformação de símbolos visuais da letra em equivalentes significativos auditivos, o que inclui a síntese de sons da letra em sílabas e sílabas em palavras.

A **escrita** requer a transformação inversa de sons de fala em seus equivalentes símbolos visuais de letra. Em acréscimo às funções visuais pré-requisitos para a leitura, esta integração audio-visual requer percepção e discriminação auditiva bem como memória auditiva seqüencial.

A **grafia** requer, em acréscimo, coordenação motora fina e visual-motora, bem como memória tátil-cinestésica.

Conclui-se que a leitura é essencialmente uma função de duplo canal (auditivo e visual), requerendo integração de processos visuais e auditivos intactos, quer periféricos, quer centrais. Os componentes caminham simultaneamente.

A análise do padrão de leitura da criança com dislexia visual, segundo Boder:

- ela lê com muito trabalho, como se estivesse vendo pela primeira vez cada palavra;
- tem dificuldade para aprender a forma de cada letra;
- tem dificuldade para perceber, memorizar e evocar a configuração, para a gestalt da palavra;
- seu vocabulário visual é muito reduzido.

Por outro lado, consegue:

- utilizar adequadamente a análise fonética para ler palavras desconhecidas.

Quando ao padrão da escrita, os disléxicos visuais:

- escrevem de maneira pobre;
- escrevem como lêem foneticamente;
- seus erros de escrita são fonéticos e a palavra original geralmente pode ser prontamente identificada e recobrada pela leitura em voz alta pela própria criança e pelos outros. Ex.: réptil x repitiu.

Quanto à terapia destas crianças, algumas recomendações são feitas:

- todas as formas de método global de alfabetização ou métodos visuais são difíceis aos disléxicos visuais;
- recomenda-se método fonético sintético;
- não se deve dar ênfase ao ensino dos nomes das letras;
- as palavras com perfeita correspondência letra-som devem ser introduzidas de maneira que as crianças possam sistematicamente aprendê-las;
- a fusão de sons deve ser cuidadosamente realizada, bem como a combinação de palavras e sentenças;
- deve haver o cuidado na introdução, no contexto das lições, de vocabulário visual;
- deve haver cuidado por parte do professor para que a criança sempre saiba o significado de cada vocabulário introduzido;
- deve-se explorar ao máximo as integridades das crianças e em detrimento aos seus déficits;
- devem ser sempre introduzidos exercícios de percepção visual e memória visual;
- deve-se dar grande atenção ao tipo de letra empregado: de preferência letra de imprensa e sujeita a poucas variações a fim de não confundir a criança.

Prognóstico de crianças disléxicas visuais, segundo Boder, tanto as crianças disfonéticas quanto as deseidéticas têm bom prognóstico uma vez que está prejudicado, primaria-

mente, apenas um canal. De acordo com suas observações, a daseitética chega, quando bem orientada, a um rendimento normal de leitura, desde que consiga adquirir um vocabulário visual médio ou superior. Saliencia ela, entretanto, que a habilidade de análise da palavra jamais se torna automática e a soletração continua sempre pobre.

O conhecimento mais aprofundado por parte dos neuroftalmologistas parece de grande utilidade no campo da neuropsicologia da aprendizagem, a fim de que os espaços multidisciplinares provindos da neurolingüística, da neuropsicologia, da fonoaudiologia e de outros campos como a antropogênese e a pedagogia possam se somar em benefício da ciência e da criança.

CAPÍTULO II

MÉTODO

1 SUJEITOS

Considerando serem 216 crianças matriculadas na 1.^a série do 1º grau das Escolas: Colégio Estadual Arthur Ribeiro de Macedo, Escola Municipal Herley Mehl e Escola Nossa Senhora da Assunção, universo desta pesquisa foram sujeitos do próprio trabalho 173 crianças.

Nas escolas em que foram realizados os testes de acuidade visual o número de turmas de 1.^{as} séries era variável e para não ocorrer disparidade entre uma escola e outra em relação ao número de turmas, colheu-se amostragem igual, escolhendo duas turmas de sujeitos iniciantes ou repetentes em cada escola.

A diferença existente entre o universo e o número de sujeitos testados explica-se pela evasão, faltas, transferências, desistentes e mudanças de turma.

A faixa etária dos sujeitos era de 6 a 12 anos sendo a maior incidência a idade de 7 anos.

Do total de sujeitos eram 98 do sexo feminino e 118 do sexo masculino.

2 INSTRUMENTOS

2.1 TABELAS DE AVALIAÇÃO

Os testes especializados são denominados de optotipos.

Existem várias e acessíveis escalas optométricas impressas cujas dimensões são variáveis.

No presente trabalho foram utilizadas para perto duas escalas, a saber, as escalas de Jaeger e a de Rosenbaum comercializadas pelos laboratórios Alergan, Merck Sharp & Dohme respectivamente, cujos modelos se encontram no Anexo I.

A escala para perto é traduzida por frações ladeadas por valores desde 20 ou $\frac{20}{400}$ até 1 ou $+\frac{20}{20}$ (normal).

Incluiu-se também a escala de Snellen para longe fornecida pela Secretaria de Estado de Educação do Paraná, estando seu modelo no Anexo II.

A escala para longe consta de um cartaz tendo um lado com ganchos e outro com letras. Ambos os lados escalonados de 0,1 (um décimo) a 1,0 (um inteiro).

2.2 MATERIAIS

Para efetuar o teste de Acuidade Visual para perto foram utilizados:

- a) Escala optométrica de Jaeger - impressa em cartolina (medindo 14 centímetros de altura por 11,5 centímetros de largura) de cor branca, contendo em negrito ganchos, números, em 7 pares de linhas numa ordem decrescente de dimensão. Ao lado esquerdo dos ganchos encontra-se uma coluna avaliatória da escala.

- b) Escala optométrica de Rosenbaum - impressa em cartão de plástico duro (medindo 16 centímetros de altura por 9,1 centímetros de largura) de cor branca, contendo em negrito números, ganchos, símbolos, em 10 linhas numa ordem decrescente de dimensão, sendo as três primeiras linhas compostas por números de proporção bem maior que as demais. Ao lado direito dos símbolos encontram-se as colunas avaliatórias da escala, respectivamente dos autores Point, Jaeger e Rosenbaum;
- c) Ponteira metálica (medindo 15 cm) de cor prata;
- d) Oclisor de plástico opaco, branco, em formato de uma régua de 20 cm e numa das extremidades um círculo de diâmetro de 5 cm, na cor preta, fornecida pela Quitério;
- e) Ficha para registro dos resultados.

Para efetuar o teste de acuidade visual para longe foram utilizados:

- a) Escala optométrica decimal de Snellen;
- b) Ponteira metálica (descrita anteriormente);
- c) Oclisor de plástico;
- d) Metro ou fita métrica;
- f) Representação simbólica do gancho (confeccionado em cartolina);
- g) Ficha para registro dos resultados.

3 PROCEDIMENTOS

Primeiramente testagem nos sujeitos que apresentavam sintomas como:

- a) Pálpebras inchadas, os olhos sempre vermelhos, lacrimejantes, inflamados ou com terçóis;
- b) Olhos secos, o branco dos olhos enrugados e sem brilho;
- c) Manchas no branco dos olhos;
- d) Tonturas, dor de cabeça, enjôo, olhos nublados, após esforço visual.

Sujeitos que apresentavam comportamento como:

- a) Esfregar constantemente os olhos, franzir a testa, fechar ou cobrir um dos olhos, aproximar excessivamente a cabeça dos objetos;
- b) Omitir a cópia de trechos escritos no quadro ou levantar-se da carteira para olhar de perto;
- c) Reduzida atenção apresentando pouco aproveitamento e repetência;
- d) Facilmente irritável, indisciplinado, turbulento, participa pouco de jogos ou outras atividades que exijam esforço visual.

O Teste de Acuidade Visual para perto foi aplicado numa sala iluminada e tranqüila, colocando-se a escala optométrica sobre a mesa numa distância de 35 cm do sujeito sentado. O aplicador sentou-se ao lado do sujeito, explicando-lhe como ocluir o olho, evitando pressão na globo ocular, esclarecendo que os olhos ficassem abertos.

Ocluiu-se o olho esquerdo e realizou-se a leitura com o direito, após fez-se a leitura com o olho esquerdo mantendo-se o direito ocluído. Em seguida testou-se em ambos os olhos descobertos. Se o sujeito usava óculos, testava-se primeiro com os óculos, e depois sem os óculos.

Resultados registrados em folha própria (Anexo III).

O Teste de Acuidade Visual para longe foi aplicado na mesma sala que permitia a entrada da luz pelos lados ou por trás do sujeito a ser testado, evitando assim que a luz incidisse diretamente sobre a escala. O piso foi marcado com uma linha, a distância de 5 metros da escala, indicando a localização do sujeito durante o teste, movendo-se a escala de modo que a linha de sinais ficasse sempre ao nível dos olhos de cada sujeito.

As explicações acerca do teste foram fornecidas coletivamente a fim de que os sujeitos se familiarizassem com o material.

Nesta situação, necessita-se de um aplicador, um auxiliar para a realização do teste.

Função do aplicador: orientar o sujeito a sentar-se numa cadeira, frente a escala, na distância descrita acima, em posição correta, sem desviar o corpo, para frente ou lados.

Quando o sujeito usava óculos, a testagem era feita primeiro com os mesmos, depois sem eles.

Iniciou-se o teste com o olho direito, mantendo-se o olho esquerdo aberto e coberto com o oclutor. Posteriormente realizou-se o teste no olho esquerdo, seguindo-se o mesmo procedimento empregado anteriormente.

O aplicador apontava com a ponteira 2 ou 3 símbolos, por linha, na direção de cima para baixo alternando sempre a ordem, para não estabelecer rotina e evitando apressar o sujeito.

Sempre que o sujeito titubiasse na leitura de uma linha, retornava-se ao início dela, para se certificar da ocorrência ou não de falha da visão.

Mostrava-se maior número de ganchos constantes das linhas que correspondiam a visão 0,9 e 1 do que foi solicitado nas linhas superiores.

Função do auxiliar: observar o sujeito e registrar as reações que indicassem dificuldade para leitura do teste. Para tanto, colocava-se em posição lateral ao sujeito para não lhe causar embaraço durante a aplicação do teste, registrando em fichas apropriadas o percentual correspondente à última linha lida sem dificuldade, e os resultados obtidos eram anotados separado e especificamente para cada olho e para ambos os olhos.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

Os resultados obtidos foram registrados em ficha modelo, as quais serviram para análise de variações da identificação de problemas visuais dentre os sujeitos examinados.

Esta listagem apresentou no teste para perto 46 sujeitos faltosos com um percentual de 21%; no teste para longe 32 sujeitos faltosos, percentual de 15% e 11 sujeitos evadidos, transferidos e com mudança de turmas, num total de 5%, o que implicou um índice total de 57 sujeitos não participantes no teste de acuidade visual longe/perto num total de 20%. Disto decorreu um grupo de 159 sujeitos testados para perto com percentual de 73,5% e 173 sujeitos num percentual de 80% de alunos testados para longe.

Os resultados acima referidos estão indicados na Tabela 1.

Na comparação dentre as escolas no tocante à identificação de problemas visuais dos 173 sujeitos testados, observou-se um número relativamente diferenciado entre as 3 escolas, tal como pode ser visto na Tabela 2.

TABELA 1. IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS VISUAIS - UNIVERSO - AMOSTRAGEM - 216 SUJEITOS

Sujeitos	Teste para perto		Teste para longe		Sujeitos faltosos para perto		Sujeitos faltosos para longe		Sujeitos evadidos transferidos; mu- danças de turma	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
216	159	73,5	173	80	46	21,5	32	15	11	5

TABELA 2. COMPARAÇÃO ENTRE ESCOLAS - IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS VISUAIS

Escolas	Teste para perto		Teste para longe		Ambos		Total	Problemas Visuais	
	N	%	N	%	N	%		N	%
Herley Mehl	6	3,5	8	4,5	6	3,5	20	11,5	
Arthur Ribeiro de Macedo	2	1,0	15	8,5	8	4,5	25	14,0	
Escola N.S. Assunção	2	1,0	23	13,5	7	4,0	32	18,5	
Σ	10	5,5	46	26,5	21	12,0	77	44,0	

No teste para perto constatou-se na Escola Herley Mehl, um número de 6 sujeitos com problemas num percentual de 3,5%; no Colégio Arthur Ribeiro de Macedo, 2 alunos, representando 1% e na Escola Nossa Senhora da Assunção 2 sujeitos - 1%, totalizando 10 sujeitos num percentual total de 5,5%.

No teste para longe, constatou-se que na Escola Herley Mehl - 8 sujeitos, percentual de 4,1% apresentaram dificuldades na leitura; no Colégio Arthur Ribeiro de Macedo 15 sujeitos, num percentual de 8,7% e, na Escola Nossa Senhora Assunção 23 sujeitos com percentual de 13,5%, totalizando 46 sujeitos num percentual geral de 26,5%.

Em ambos os testes, a Escola Herley Mehl apresentou 6 sujeitos com dificuldades num percentual 3,5%, o Colégio Arthur Ribeiro de Macedo, 8 sujeitos, percentual de 4,5%, Escola Nossa Senhora da Assunção 7 sujeitos, percentual de 4%, totalizando 21 sujeitos num percentual de 12%.

Comparando o total de problemas visuais nas escolas pesquisadas obtivemos: Herley Mehl - 20 sujeitos com percentual de 11,5%, Arthur Ribeiro de Macedo - 25 sujeitos com percentual de 14%, Nossa Senhora da Assunção - 32 sujeitos com percentual de 18,5%. O que implica numa somatória de 77 sujeitos com 44% de índice percentual.

CAPÍTULO IV

DISCUSSÃO

Uma das preocupações constantes dos educadores são as reais condições dos alunos para o aproveitamento escolar.

A literatura indica ser uma boa visão um dos aspectos de fundamental importância para que ocorra este desempenho.

O ver conduz ao fazer. Uma alteração no aparelho visual implicará obviamente num mau encaminhamento de mensagem ao órgão receptor - o cérebro.

Disto decorre uma decodificação deturpada da mensagem anteriormente recebida.

Muitas crianças em idade escolar algumas vezes são prejudicadas no seu processo de aprender por serem portadoras de problemas visuais.

Se estes problemas não são detectados no início da escolarização poderão acarretar conseqüências desastrosas para o seu desempenho acadêmico.

O presente trabalho objetivou verificar qual a situação oftalmológica de crianças de 1^{as} séries a fim de indicar alternativas de atendimento quando este se fizesse necessário, sanando desta forma possíveis prejuízos acadêmicos.

É habitual se considerar que indivíduos oriundos de nível sócio-econômico baixo, pudessem apresentar um índice mais alto de problemas visuais, os resultados obtidos não indicaram

Justifica-se o pressuposto inicial, porquanto não é habitual a indivíduos de nível sócio-econômico baixo terem atendimento na área de saúde, bem como sabe-se que os mesmos têm um déficit alimentar, ao contrário dos sujeitos de nível sócio-econômico mais elevado.

Ainda que não trabalhado com os alunos evadidos pode-se questionar se esta evasão não tenha sido decorrente de dificuldade de aprendizagem oriundas de problemas visuais, podendo o mesmo questionamento ser feito no tocante aos repententes.

Já que a análise em separado dos sujeitos oriundos das três escolas demonstrou um índice maior de portadores de problemas entre os alunos de Escola da Rede Particular - 18,5% (ver Tabela 2).

A literatura indica que 25% das crianças em idade escolar apresentam perturbações oftalmológicas.

No entanto, ainda que a amostragem não seja estatisticamente significativa, não foram estes os resultados obtidos, uma vez que, do total de sujeitos testados 44% apresentaram problemas visuais.

CAPÍTULO V

SUGESTÕES

Estudos feitos informam que a grande maioria dos casos de cegueira ou visão sub-normal poderiam ser evitados se fossem tomadas medidas apropriadas, tais como educação sanitária, oftalmológica, aplicação de testes de acuidade visual obrigatória para todas as crianças matriculadas na 1.^a série da Rede Oficial e Particular de Ensino e Assistência curativa nos casos detectados de patologias oftalmológicas.

A fundamentação teórica e a pesquisa de campo enfatizou a importância do alerta de modo geral a comunidade, escolas e professores.

E, é a partir daí que pode-se sugerir:

- a) que os testes de acuidade visual para perto e longe sejam aplicados aos alunos das séries iniciais no início de cada ano letivo em todas as Escolas Oficiais e Particulares, como pré-requisito para encaminhamento ao exame oftalmológico;
- b) a conscientização da comunidade da importância de medidas preventivas em relação as deficiências visuais com divulgação: por meio de palestras, meios de comunicação (panfletos, jornais, rádio, televisão);

- c) a habilitação de agentes de saúde e professores para aplicação do teste de Acuidade Visual;
- d) a montagem de equipes interdisciplinares para atendimento pedagógico dos casos detectados, após o encaminhamento do aluno ao oftalmologista;
- e) que os alunos sem condições financeiras de tratamento sejam encaminhados aos setores competentes para receberem os cuidados e doações necessárias para solucionar seu problema.

A N E X O S

ANEXO I

ESCALAS OPTOMÉTRICAS DE JAEGER E ROSENBAUM

TESTE DE VISÃO PARA PERTO, DE ROSENBAUM

95

874

2843

638 E W E X O O

8745 E W W O X O

63925 M E E X O X

428365 W E M O X O

374258 E M E X X O

374258 E M E X X O

374258 E M E X X O

O cartão é segurado a 35 cm do olho. Verifique a visão em cada olho separadamente, com e sem óculos. Os pacientes presbi-
tas devem ler através do segmento bifocal. Os pacientes mio-
pes devem ser testados somente com óculos.

ELABORADO PELO DR. J.G. ROSENBAUM, CLEVELAND, OHIO, E.U.A.

ABERTURA PUPILAR (mm)



distância
equivalente

Pol
Jaeger

26 16

14 10

10 7

8 5

6 3

5 2

4 1

3 1+

ACUIDADE VISUAL PARA PERTO

Escala de JAEGER

J7 W E W E 8 5 4 9
E M W E 6 0 7 4

J6 M E W E 8 4 6 2
M E W E 7 3 8 6

J5 E E M E 6 2 7 6
W E W M 9 5 8 1

J4 E W E M 8 5 4 9
W M M E 3 2 7 6

J3 E E E M E 7 4 3 8 7
E E M W E 2 5 7 9 6

J2 E W E M 3 2 8 4 9
W E M E 9 5 8 3 2

J1 E E E E E 4 6 9 3 2 6 1
E E E E E 8 5 3 4 6 7 0

• EFICÁCIA
• SEGURANÇA
• CONFORTO

Blefacil®

ALCON

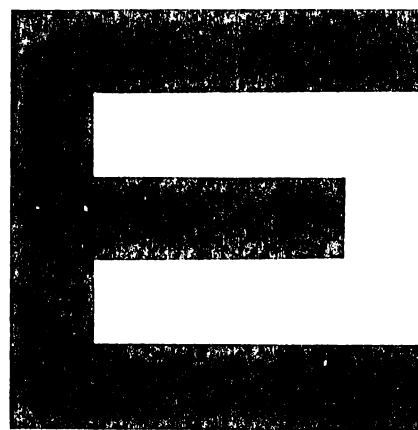
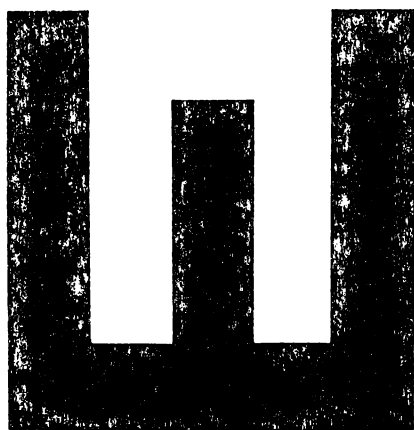
JBL

ANEXO II

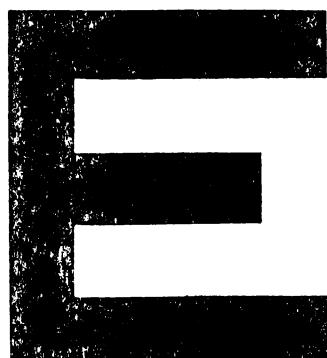
ESCALA OPTOMÉTRICA DECIMAL DE SNELLEN

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO DE ASSISTÊNCIA AO EDUCANDO - CAE
— SAÚDE E HIGIENE ESCOLAR —



0,1



0,2

Ш Э М 0,3

Ш М Е Э Ш 0,5

Э Ш Е М Э Ш Э 0,7

Э Е Ш Э М Е Ш Э М Е 0,9

Ш Э Е М Э Ш М Э Ш Е М 1,0

ANEXO IIIFICHA DE REGISTRO DOS RESULTADOS

ESCOLA MUNICIPAL HERLEY MEHL - 1ª SÉRIE - TURMA D - TESTE PARA PERTO

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS.:RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
01	M	09				N	N	N						
02	M	10				N	N	N						
03	M	11				faltou								
04	M					faltou								
05	M	09				N	N	N						
06	M	07				N	N	N						
07	M	07				N	N	N						
08	M	07				N	J2	N						
09	M	11				faltou								
10	N	08				N	N	N						
11	M	08				N	N	N						
12	M	07				N	N	N				olhos lacri-mejantes		
13	M	10				faltou								
14	M	08				faltou								
15	M	11				J2	N	N				leve extra-bismo		
16	M					transferido								
17	N	08				N	N	N						
18	F	08				N	N	N						
19	F	08				N	N	N						
20	F	08				N	N	N						

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DOS TESTES						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OPTALMOLÓ- GICOS	NORMAL	OBS.: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
21	F	09				J3	J2	J2						
22	F	09				N	N	N						
23	F	09				N	J3	N						
24	F	07				N	N	N						
25	F	08				N	N	N						
26	F	07				N	N	N						
27	F	07				N	N	N						
28	M					transferido								
29	M	08				J7	N	N						
30	M	07				faltou								
31	M	11				N	N	N						

ESCOLA MUNICIPAL HERLEY MEHL - 1ª SÉRIE - TURMA D - TESTE PARA LONGE

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO	OE	AO			
			OD	OE	AO	OD	OE	AO						
01	M	09				N	N	N						
02	M	10				N	N	N						
03	M	11				N	N	N						
04	-	-				faltou								
05	M	09				N	N	N						
06	M	07				N	N	N						
07	M	07				N	N	N						
08	M	07				N	N	N						
09	M	11				N	N	N						
10	M	08				N	N	N						
11	M	08				0,9	0,9	0,9						
12	M	07				N	N	N						
13	M	10				N	N	N						
14	M	08				N	N	N						
15	M	11				N	N	N						
16	-	-				transferido								
17	M	08				N	N	N						
18	F	08				N	N	N						
19	F	08				N	N	N						

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA	
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO						
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO				
20	F	08					N	N	N						Sem visão olho direito
21	F	09					N	N	N						
22	F	09					N	N	N						
23	F	09					0,9	N	N	N					
24	F	07					N	N	N						
25	F	08					0,9	0,7	0,9						
26	F	07					N	N	N						
27	F	07					N	N	N						
28	-	-					transferido								
29	M	08					0,1	N	0,7						
30	M	07					0,7	0,7	0,7						
31	M	11					N	N	N						

ESCOLA MUNICIPAL HERLEY MEHL - 1.ª SÉRIE - TURMA E - TESTE PARA PERTO

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE			REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO	SEM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO			
			OD	OE		AO	OD				
01	M	08				N	N				
02	M	08				N	J ₂				
03	M	08				J ₃	N				
04	M					faltou					
05	M	07				faltou					
06	M	08				J ₂	J ₂	J ₂			
07	M	10				N	J ₂				
08	M	09				N	N	N			
09	M	08				N	N	N			
10	M	07				faltou					
11	M	09				N	N	N			
12	M					faltou					
13	M					faltou					
14	M	12				N	N	N			
15	M	09	J10	J12	N	J16	J2	N			
16	M					faltou					
17	M	07				faltou					
18	F	07				N	N	N			
19	F					faltou					

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DOS TESTES						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA	
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO						
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO				
20	F	10													
21	F	08													
22	F	07													
23	F	08													
24	F	09													
25	F														
26	F	07													
27	F														
28	F	10													
29	F	09													
30	M														
31	F														
32	F														
33	F	07													

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DOS TESTES						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
01	M	08				N	N	N						
02	M	08				N	N	N						
03	M	08				0,9	1,0	N						
04	M					faltou								
05	M	07				0,9	0,9	N						
06	M	08				0,9	0,9	0,9						
07	M	10				N	N	N						
08	M	09				0,9	0,9	0,9						
09	M	08				N	N	N						
10	M	07				1,0	N	N						
11	M	09				N	0,9	N						
12	M					faltou								
13						faltou								
14	M	12				N	N	N						
15	M	09				0,3	1,0	1,0						
16														
17	M	07				faltou								
18	F	07				N	N	N						
19	F					faltou								

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DOS TESTES						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA	
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO	OD	OE				AO
			OD	OE	AO	OD	OE	AO							
20	F	10				1,0	1,0	N							
21	F	08				faltou									
22	F	07				N	N	N							
23	F	08				N	N	N							
24	F	09				N	N	N							
25	F					desistente									
26	F	07				N	N	N							
27	F					desistente									
28	F	10				N	N	N							
29	F	09				N	N	N							
30	M	10				desistente									
31	F					0,9	N	N							
32	F					faltou									
33	F	07				N	N	N							

COLÉGIO ESTADUAL ARTHUR RIBEIRO DE MACEDO - 1.ª SÉRIE - TURMA A - TESTE PARA PERTO

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO			DO TESTE			REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓ- GICOS	NORMAL	OBS.:RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
01	M	06				J2	N	N						
02	M	07				J2	N	N						
03	M	07				N	N	N						
04	M	07				J2	N	N						
05	M	07				N	N	N						
06	M	07				N	N	N						
07	M	08				N	N	N						
08	M	07				J2	N	N						
09	M	07				N	N	N						
10	M	07				faltou								
11	M	07				faltou								
12	M	10				faltou								
13	M	06				faltou								
14	M	06				faltou								
15	M	07				N	N	N						
16	M	06				faltou								
17	M	06				J2	N	N						
18	M	06				N	N	N						
19	M	08				N	N	N						
20	M	09				N	N	N						
21	F	07				N	N	N						
22	F	07				N	N	N						

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS.: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
23	F	11				N	N	N						
24	F	07				N	N	N						
25	F	07				N	N	N						
26	F	06				faltou								
27	F	06				J2	J2	N						
28	F	07				N	N	N						
29	F	07				faltou								
30	F	07				mudou de turma								
31	F	06				mudou de turma								
32	F	06				transferida								
33	F	07				N	N	N						
34	F	06				faltou								
35	F	06				faltou								
36	F	06				faltou								
37	F	08				N	N	N						
38	F	07				faltou								
39	F	06				N	J2	N						
40	F	06				N	N	N						
41	F	07				N	N	N						
42	M	08				J2	N	N						

COLÉGIO ESTADUAL ARTHUR RIBEIRO MACEDO - 1ª SÉRIE - TURMA A - TESTE PARA LONGE

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE			REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA		
			COM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO	SEM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO					
			OD	OE		AO	OD					OE	AO
01	M	06			0,7	0,9	N						
02	M	07			N	N	N						
03	M	07			N	N	N						
04	M	07			0,7	N	N	N					
05	M	07			N	N	N	N					
06	M	07			N	N	N	N					
07	M	08			N	N	N	N					
08	M	07			N	N	N	N					
09	M	07			N	N	N	N					
10	M	07			N	N	N	N					
11	M	07			0,9	N	0,9						
12	M	10			0,9	0,9	N						
13	M	06			N	0,7	N						
14	M	06			0,9	N	0,9						
15	M	07			N	N	N						
16	M	06			0,9	0,9	N						
17	M	06			0,9	0,9	N						
18	M	06			0,7	0,9	0,9						
19	M	08			N	0,5	N				Pisca e contrai olhos		
20	M	09			N	N	N				encaminhar		

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE			REAPLICAÇÃO		SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓ- GICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO	SEM CORREÇÃO				
			OD	OE AO			OD			
21	F	07			faltou					esfregava o olho

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE		REAPLICAÇÃO SEM CORREÇÃO	SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓ- GICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			SEM CORREÇÃO	COM CORREÇÃO				
01	M	08	N N N	OD OE AO	OD OE AO			
02	M	08	N N N					
03	M	08	N N N					
04	M	07	N N N					
05	M	09	faltou					
06	M	08	N N N					
07	M	07	N N N					
08	M	07	N N N					
09	M	10	faltou					
10	M	07	N N N					
11	M	06	N N N					
12	M	07	faltou					
13	M		transferido					
14	M	07	N N N					
15	M	06	N N N					
16	M	06	N N N					
17	M	11	faltou					
18	M	07	N N N					
19	M	09	faltou					
20	M	08	N N N					

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE		REAPLICAÇÃO		SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			SEM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO				
			OD	OE AO	OD	OE AO			
21	M	07	N	N N			Acomodação c/inclinação cabeça		
22	M	07	N	N N					
23	M	07	J2	J3 J2					
24	F	07	N	N N					
25	F	12	transferido						
26	F	07	J2	J2 J2					
27	F	06	N	N N					
28	F	07	N	N N					
29	F	07	faltou						
30	F	08	N	N N					
31	F	07	N	N N					
32	F	07	N	N N					
33	F	08	N	N N					
34	F	08	N	N N					
35	F	09	N	N N					
36	F	08	N	N N					
37	M	07	N	N N					
38	M	09	N	N N					

COLÉGIO ESTADUAL ARTHUR RIBEIRO DE MACEDO - 1.ª SÉRIE - TURMA B - TESTE PARA LONGE

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS.: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
01	M	08				N	N	N						
02	M	08				0,9	0,9	0,9						
03	M	08				N	N	N						
04	M	07				N	N	N						
05	M	09				faltou								
06	M	08				N	N	N						
07	M	07				N	N	N						
08	M	07				N	N	N						
09	M	10				faltou								
10	M	07				faltou								
11	M	06				N	N	N						
12	M	07				faltou								
13	M					transferido								
14	M	07				N	N	N						
15	M	06				N	N	N						
16	M	06				N	N	N						
17	M	11				faltou								
18	M	07				N	N	N						
19	M	09				faltou								
20	M	08				N	N	N						

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO			DO TESTE			REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS.: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
21	M	07				N	N	N						revisão oftalmológica
22	M	07				N	N	0,9						
23	M	07				0,9	0,7	0,9						
24	F	07				0,9	0,7	0,9						
25	F	12				transferida								
26	F	07	N	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7						
27	F	06				N	N	N						
28	F	07				N	N	N						
29	F	07				faltou								
30	F	08				N	N	N						
31	F	07				N	N	N						
32	F	07				N	N	0,9						
33	F	08				N	N	N						
34	F	08				0,9	N	N						
35	F	09				0,9	N	0,9						
36	F	08				N	N	N						
37	M	07				N	0,9	N						
38	M	09				N	N	N						

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS.: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
01	F	07				N	N	N						
02	F	07				N	N	N						
03	F	06				N	J2	N						
04	F	07				N	N	N						
05	F	07				N	N	N						
06	F	07				J2	N	N						
07	F	07				N	N	N						
08	F	06				N	N	N						
09	F					faltou								
10	F	07				N	N	N						
11	F	07				N	N	N						
12	F					faltou								
13	F	06				N	N	N						
14	F	07				N	N	N						
15	F	07				N	N	N						
16	F	07				N	N	N						
17	M	07				N	N	N						
18	M	08				N	N	N						
19	M	07				N	N	N						
20	M	07				N	N	N						
21	M					faltou								

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓ- GICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
22	M					faltou								revisão óculos
23	M	07				N	N	N						
24	M	07				N	N	N						
25	M	07				N	N	N						
26	M	08				N	N	N						
27	M	07	N	J7	N	N	J7	N						
28	M	07				N	N	N						
29	M	07				N	N	N						
30	M	07				N	N	N						
31	M	07				J1	J1	1						
32	M	08				N	N	N						
33	M	07				N	N	N						
34	M	08				N	N	N						
35	M	08				N	N	N						

ESCOLA NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO - 1.^a SÉRIE - TURMA D - TESTE PARA LONGE

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓ- GICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO					
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO			
01	F	07				N	0,9	0,9						
02	F	07				N	N	N						
03	F	06				0,9	0,7	0,9						
04	F	07				0,9	N	N						
05	F	07				N	N	N						
06	F	07				0,5	N	N						
07	F	07				N	N	N						
08	F	06				N	N	N						
09	F					faltou								
10	F	07				N	N	N						
11	F	07				N	N	N						
12	F					faltou								
13	F	06				N	N	N						
14	F	07				N	N	N						
15	F	07				N	N	N						
16	F	07				N	N	N						
17	M	07				N	N	N						
18	M	08				N	N	N						
19	M	07				N	N	N						
20	M	07				N	N	N						
21	M					faltou								
22	M					faltou								

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE						REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA	
			COM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO			SEM CORREÇÃO						
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	OD	OE	AO				
23	M	07				N	N	N							revisão óculos
24	M	07				0,9	N	N							
25	M	07				N	N	N							
26	M	08				N	N	N							
27	M	07	0,7	0,1	0,7	0,7	0,1	0,1							
28	M	07				N	N	N							
29	M	07				N	N	N							
30	M	07				N	0,9	N							
31	M	07				N	N	N							
32	M	08				N	N	0,9							
33	M	07				N	N	N							
34	M	08				0,9	0,9	0,9							
35	M	08				N	N	N							

ESCOLA NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO - 1ª SÉRIE - TURMA E - TESTE PARA PERTO

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE			REAPLICAÇÃO		SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO	SEM CORREÇÃO				
			OD	OE	AO	OD	OE			
01	F	07			J1	J2	J1			
02	F	07			N	N	N			
03	F	07			faltou					
04	F	07			N	N	N			
05	F	07			N	N	N			
06	F	07			N	N	N			
07	F	07			J2	J1	J1			
08	F	07			N	N	N			
09	F				faltou					
10	F	07			N	N	N			
11	F				N	N	N			
12	F	07			N	N	N			
13	F	07			J3	J3	J3			
14	F	07			N	N	N			
15	F	07			N	N	N			
16	F	07			N	N	N			
17	F				N	N	N			
18	F	07			faltou					
19	M	07			N	N	N			
20	M	07			N	N	N			

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE		REAPLICAÇÃO		SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO				
			OD	OE	AO	OD	OE	AO	
21	M	07				N	N	N	
22	M	08				N	N	N	
23	M	07				N	N	N	
24	M	07				N	N	N	
25	M					faltou			
26	M	07				J2	J2	J2	
27	M	07				N	N	N	
28	M	07				N	N	N	
29	M	07				N	N	N	
30	M					faltou			
31	M	06				N	N	N	
32	M	07				faltou			
33	M	07				N	N	N	
34	M	07				J2	J2	J2	
35	M	07				N	N	N	
36	M	07				N	N	N	
37	F					faltou			

ESCOLA NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO - 1ª SÉRIE - TURMA E - TESTE PARA LONGE

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE			REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA
			COM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO	SEM CORREÇÃO					
			OD	OE AO		OD	OE AO				
01	F	07			0,9 0,9 0,9						
02	F	07			N 0,9 N						
03	F	07			0,9 N N						
04	F	07			0,9 N N						
05	F	07			N N N						
06	F	07			0,9 0,9 0,9						
07	F	07			0,9 0,9 0,9						
08	F	07			N N N						
09	F				faltou						
10	F	07			N N N						
11					faltou						
12	F	07			0,9 0,9 0,9						
13	F	07			0,5 0,5 0,7						
14	F	07			N N N						
15	F	07			N 0,9 N						
16	F	07			0,7 0,7 0,9						
17	F	07			0,9 0,9 0,7						
18	F	07			0,9 0,9 N						
19	M	07			N N N						

Nº	SEXO	IDADE	APLICAÇÃO DO TESTE			REAPLICAÇÃO			SINAIS OU SINTOMAS OFTALMOLÓGICOS	NORMAL	OBS: RECURSOS ASSISTÊNCIA MÉDICA		
			COM CORREÇÃO		SEM CORREÇÃO	SEM CORREÇÃO		OD				OE	AO
			OD	OE		AO							
							OD						
20	M	07				N	N	N					
21	M	07				N	N	N					
22	M	08				N	N	N					
23	M	07				N	N	N					
24	M	07				N	N	N					
25	M					faltou							
26	M	07				0,5	0,5	0,5					
27	M	07				0,9	0,9	0,9					
28	M	07				N	N	N					
29	M	07				N	N	N					
30	M					faltou							
31	M	06				0,9	N	0,9					
32	M	07				0,9	0,9	0,9					
33	M	07				0,7	0,7	0,9					
34	M	07				0,9	0,9	0,9					
35	M	07				0,9	0,9	0,9					
36	M	07				0,9	N	N					
37	F					faltou							

GLOSSÁRIO

ACROMATOPSIA - é uma variedade excepcional (0,003%).

ACUIDADE - agudeza de percepção.

ADENOPATIA - aumento anormal de tamanho dos gânglios linfáticos.

AGNOSIA - caracteriza-se pelo não reconhecimento das cores, na ausência de todo e qualquer comprometimento dos receptores, causados por lesões do córtex.

AMETROPIAS - designação genérica da miopia, da tripermetropia e do astigmatismo.

ANEMIA HEMOLÍTICA - quando ocorre destruição dos glóbulos vermelhos.

ANOMALIA - irregularidade, anormal.

ASTIGMATISMO - perturbação visual, por defeito na curvatura das superfícies refratoras, não se fazendo num ponto comum da retina a convergência dos raios luminosos.

CAMPO VISUAL - área que pode ser vista quando o olho se fixa em algum ponto.

CATARATA - Opacificação do cristalino.

CERATITE - inflamação da córnea.

CERATOCONE - deformidade da córnea.

CINESTÉSICO - diz respeito às sensações provenientes dos músculos, tendões e juntas, controla a atividade motora.

CLIVAGEM - propriedade que têm certos cristais de se fragmentarem segundo determinados planos.

CÔNCAVA - cavada, menos elevada nos meios que nas bordas.

CONGÊNITA - que existe ou está presente desde o nascimento do indivíduo.

CONJUNTIVITE - inflamação na conjuntiva.

CONSTÂNCIA PERCEPTUAL - capacidade de perceber objetos de maneira definida e consciente.

CONVEXA - arredondada externamente e de saliência curva.

CÓRNEA - a parte anterior, transparente e de curvatura mais pronunciada da esclerótica, membrana exterior do globo ocular.

CÓRTEX FRONTAL - camada externa que envolve o cérebro, localizada na região frontal.

CÓRTEX PARENTAL - camada externa de estrutura concêntrica da caixa craniana.

COORDENAÇÃO AUDIO-VISUAL - é a capacidade do sujeito de coordenar e discriminar estímulos auditivos e visuais.

COORDENAÇÃO TÁTIL-MOTORA - é a capacidade de movimentar o corpo conscientemente, através de estímulos externos.

COORDENAÇÃO VISO-MANUAL-MOTORA - capacidade do indivíduo para escolher um objeto no seu contexto envolvente, coordenando a percepção visual com o movimento de manipulação.

COORDENAÇÃO VISO-TÁTIL-CINESTÉSICA - capacidade de movimentar o corpo, coordenando estímulos visuais e táteis, com consciência de sua posição no espaço.

CROMATOPSIA - é a visão colorida de superfícies que são vistas brancas por pessoas normais.

DEUTERANÓPICOS - cegueira total para o verde 14%.

DESLOCAMENTO DA RETINA - separação (ruptura) da retina da coróide.

DISCROMATOPSIA(daltonismo) - distúrbio do senso cromático, tanto congênito como adquirido.

DISTROFIA - perturbação grave da nutrição.

ESPÁSTICA - espasmódica, convulsiva.

ESPLENOMEGALIA - hipertrofia anormal do baço.

ESTEREOSCOPIA - exame executado através de estereoscópio (instrumento binocular que permite observação microscópica de objetos em relevo).

ESTRABISMO - desvio manifesto dos olhos.

ETIOPATOGENIA - origem da doença.

FADIGA - cansaço.

FIBROPLASIA RETROLENTICULAR - alteração de fundo de olho surgida em prematuros, causada pela oxigenação mal conduzida na incubadora.

FISIOLÓGICOS - relativo à fisiologia.

FOTOFÓBIA - horror à luz.

FÓVEA - região da mácula retiniana.

FUNÇÃO ÓPTICA GNÓSICA - capacidade de discriminar os objetos visualizados.

GLAUCOMA - aumento anormal da pressão intra-ocular.

HEMATOGÊNICA - relativo à formação do sangue ou dos glóbulos sangüíneos.

HIERARQUIA COGNITIVA - relativo à escala do conhecimento humano.

HIPOPLÁSICA - quando os órgãos responsáveis pela produção de células jovens (medula óssea) deixam de fazê-la.

ICTERÍCIA - Estado mórbido que se caracteriza pelo aumento de bilirrubina no sangue com deposição consecutiva desse pigmento nos vários tecidos. Ex.: pele, mucosas, causando a cor amarelada no paciente.

INTRADERMORREAÇÃO - reação provocada dentro da pele.

MÁCULA - uma pequena área avascular da retina que envolve a fóvea.

MICROFTALMIA - pequenez anormal do globo ocular.

MIDRIÁSE - aumento do diâmetro da pupila.

MIELINIZAÇÃO - substância gorda composta de lecitina e que forma a bainha de certos nervos.

MIOCARDIA - alterações do músculo miocárdio (coração).

MIOPIA - Imperfeição do olho, cujo eixo antero-posterior é longo demais, formando a imagem aquém da retina.

MNEMÔNICOS - arte e técnica de desenvolver e fortalecer a memória.

NEUROPSICOLOGIA - aspecto da psicologia relacionado com o sistema nervoso, sua maturação e suas perturbações.

OFTALMIA NEONATORUM - conjuntivite em recém-nascido.

OOCITOS - o zigoto encistado no ciclo vital de alguns esporozoários.

OPACIDADE - qualidade de opaco, penetração de pouca luminosidade.

PATOLOGIA - parte da medicina que estuda as doenças e as modificações que causam no organismo.

PARESIA - paralisia de nervo ou músculo que não perdeu de todo a sensibilidade e o movimento, paralisia incompleta.

PROFILÁTICAS - parte da medicina que tem por objetivo as medidas preventivas contra as enfermidades.

PROTANÓPICOS - cegueira total para o verde.

PSICOMÉTRICAS - registro e medidas dos fenômenos psíquicos através de métodos experimentais padronizados.

REFRATIVO- que refrange (desvia a direção).

RETINA - membrana interna do globo ocular, sensível à luz e diretamente relacionada ao nervo óptico, instrumento essencial da visão.

RETINOPATIA - todas as moléstias que alteram as funções fisiológicas da retina.

SÍNDROME - conjunto de sintomas ligados a uma entidade mórbida e que constitui um quadro geral de doença.

SINEQUIA - união patológica de duas porções (aderência).

SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO - é formado pelos nervos cranianos e

espinais, divisão que correspondem as áreas de origem.

SOMESTÉSICO - área do córtex cerebral onde chegam os impulsos nervosos provenientes dos receptores sensoriais cutâneos e músculos.

TAQUIZÓITOS - forma em que certos protozoários se multiplicam rapidamente.

TRACOMA - doença infecciosa que se exterioriza na córnea ocular.

TRANSPLACENTÁRIA - através da placenta.

TRAUMATISMO - estado local ou geral produzido por um ferimento ou lesão.

TRITONÓPIOS - cegueira total para o azul 1%.

TROMBOCITOPENIA - diminuição das plaquetas.

UVEITE - inflamação de uma ou todas as porções do trato uveal.

VÍTREO - massa incolor transparente, de material gelatinoso, que enche o globo ocular atrás do cristalino.

ZONA VISUAL PRIMÁRIA - região do cérebro onde se localizam os neurônios responsáveis pela visão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANTUNHA, Elsa Lima Gonçalves. Dislexia visual. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, São Paulo, 49(4): 101-8, 1986.
2. BARBIERI, Lydia C.M. & MAKANO, Kozo. Visão sub-normal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PREVENÇÃO DA CEGUEIRA, 4., Campinas, 1984. Anais. Campinas, Escola Paulista de Medicina, 1984.
3. BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Manual de orientação do professor na aplicação do teste de aferição da acuidade visual. Brasília, Departamento de Documentação e Divulgação, 1978. 45 p.
4. _____. Ministério da Previdência e Assistência Social. Manual de identificação precoce de deficiências. Brasília, 1984. 663 p.
5. CAMANO, Luiz; OLIVEIRA, Anna Maria Bertini de & DELASCIO, Domingos. Infecções pré-natais. In: Curso de obstetrícia. s.n.t.
6. CONGRESSO BRASILEIRO DE PREVENÇÃO DA CEGUEIRA, 4., Belo Horizonte, 1980. Relatório oficial. Belo Horizonte, s.ed., 1980. v.2; 663 p.
7. CONGRESSO BRASILEIRO DE PREVENÇÃO DA CEGUEIRA, 7., Porto Alegre, 1986. Anais. Porto Alegre, Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 1987. 328 p.
8. • DAY, R.H. Psicologia da percepção. Rio de Janeiro, José Olímpio, 1979. 120 p.
9. FAYE, Eleonor E. El enfermo con deficit visual. Barcelona, 1972. 246 p.

10. FRIEDMAN, Edward & LULOW, Kalia. Programa de treinamento da visão. São Paulo, Summus, 1987. 213 p.
11. FROSTING, Mariane. Figuras e formas: o programa de percepção visual. São Paulo, Centrais Impressoras Brasileiras, 1980. 142 p.
12. FUNDAÇÃO HILTON ROCHA. Ensaio da problemática da cegueira; prevenção, recuperação, reabilitação. Belo Horizonte, 1987. 354 p.
13. GREGORY, L. Richard. Olho e cérebro. Rio de Janeiro, Zahar, 1977. 151 p.
14. HANNEMANN, Aguinaldo. A coriorretinite toxoplasmática congênita e a reeducação visual. Curitiba, 1986. 62 p. Monografia. Universidade Federal do Paraná.
15. HURTADO, Johann G.G. Melcherts. Glossário básico de psicomotricidade e ciências afins. Curitiba, Educa-
editor, 1983. 139 p.
16. KEPHART, C. Newell. O aluno de aprendizagem lenta.
s.l., Artes Médicas, 1986. 354 p.
17. LURIA, A.R. Fundamentos de neuropsicologia. São Paulo, EDUSP, 1981.
18. PASSEBECQ, André & PASSEBECQ, Janine. A saúde dos seus olhos. Lisboa, Litexa, 1984. 196 p.
19. SALOMON, Décio Vieira. Como fazer uma monografia: elementos metodológicos do trabalho científico. 4.ed. Belo Horizonte, Interlivros, 1974. 317 p.
20. SÂMARA, Antonio Vantuil. Histórico da Associação Paranaense de Oftalmologia. Curitiba, 1988. (Entrevista concedida a M.L. A. Feldthaus em dez. 1988).
21. VAUGHAN, Daniel & ASBURY, Taylor. Oftalmologia geral. 2.ed. São Paulo, Atheneu, 1983.
22. VERNON, M.D. Percepção e experiência. São Paulo, Perspectiva, 1974. 377 p.