



**CURSO TECNICO EM OPTOMETRIA**

**MARIA GECILDA DA SILVA ARAÚJO**

**DIFICULDADE NO APRENDIZADO ESCOLAR DECORRENTE DE BAIXA  
ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS DE 05 A 12 ANOS.**

**FORTALEZA - CE**

**2021**

**Maria Gecilda da Silva Araújo**

**DIFICULDADE NO APRENDIZADO ESCOLAR DECORRENTE DE BAIXA  
ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS DE 05 A 12 ANOS.**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Centro de Formação Profissional Ratio como  
requisito parcial para a obtenção do diploma do  
curso Técnico em Optometria.**

**Orientador(a): Prof. Antônio Cláudio da Silva  
Maciel**

**FORTALEZA, CE**

**2021**

**Maria Gecilda da Silva Araújo**

**DIFICULDADE NO APRENDIZADO ESCOLAR DECORRENTE DE BAIXA  
ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS DE 05 A 12 ANOS.**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Centro de Formação Profissional Ratio como  
requisito parcial para a obtenção do diploma do  
curso Técnico em Optometria.**

**Monografia aprovada em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Antônio Claudio da Silva Maciel  
(Orientador)

---

Prof. Rickson Bosco Crispim

---

Prof. Francisco Alencar Mota

Dedico esse trabalho a todos familiares e amigos, especialmente ao meu esposo, José Romero e meu filho Manuel Rubéns que sempre me apoiaram em todos os meus passos ao longo desse percurso acadêmico e a todos os meus professores que fizeram parte dessa jornada de conhecimentos.

## **AGRADECIMENTO**

A Deus, em primeiro lugar, por ter me concedido saúde e perseverança para enfrentar todos os desafios inerentes à elaboração desse trabalho.

Ao meu esposo José Romero e filho Manuel Rúbens por terem me acompanhado durante todo o processo de elaboração desse trabalho, encorajando-me nos momentos de dificuldades.

Ao meu orientador, professor Cláudio pelo trabalho de orientação, as referências disponibilizadas, bem como as palavras de encorajamento nas horas de pessimismo.

Aos demais professores do curso de técnico em optometria da Ratio que souberam tão bem contribuir para a minha formação, ministrando conteúdos que foram importantes também para a elaboração desse trabalho.

Aos meus colegas de turma que juntos nos solidarizamos uns com os outros ao longo de toda a nossa formação.

*“Pois os olhos do Senhor estão atentos sobre toda a terra para fortalecer àqueles que lhe dedicam totalmente o coração.”*

II Crônicas 16:9

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 -	Miopia .....	15
Figura 2 -	Hipermetropia .....	17
Figura 3 -	Astigmatismo miópico .....	18
Figura 4 -	Astigmatismo hipermetrópico .....	18
Figura 5 -	Astigmatismo misto .....	19
Figura 6 -	Visão normal/Olho amblíope/Ambliopia .....	23
Figura 7 -	Aluno com dificuldades no aprendizado .....	27
Figura 8 -	Teste de AV na escola .....	32
Figura 9 -	Tabela de Snellen para teste de acuidade visual, longe e perto.	33
Figura 10	Oclusor .....	33
Figura 11	Fazendo o teste A.V em crianças .....	34

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Classificações de estrabismos .....	21
Tabela 2 – Sintomas mais frequentes nas diversas disfunções. ....	27

## **LISTA DE ABREVIACÕES**

CBCO – Centro Brasileiro de cirurgia de olhos

CBOO – Conselho Brasileiro de Óptica e Optometria

OMS – Organização Mundial de Saúde

AV – Acuidade visual

D – Dioptrias

MEC – Ministério da Educação e Cultura

ET – Esotropia ou estrabismo convergente

XT – Exotropia ou estrabismo divergente

HT – Hipertropia

HoT – Hipotropia

## RESUMO

A detecção precoce dos problemas oculares entre crianças de 05 aos 12 anos, que estão em seu período escolar, é essencial para potencializar uma anamnese, além de trazer benefícios à acuidade visual, impedindo a instalação de sequelas, tendo em vista a importância da visão no desenvolvimento do aprendizado. O objetivo deste trabalho é verificar a acuidade visual em crianças de escolas públicas na cidade de Cascavel-Ceará, relacionando a acuidade visual ao desenvolvimento escolar na faixa etária dos estudantes de 05 a 12 anos. Foram analisadas as diversas complicações possíveis oculares na fase infantil, onde foram informados também as consequências da falta de exames de vista e tratamento para esses erros refrativos e problemas oculares no período escolar. A pesquisa foi desenvolvida pelo método de uma anamnese, uma entrevista com os alunos e seus respectivos responsáveis, usando um teste preventivo e investigativo, com opto tipo Snellen e tabela de perto, que oportuniza condições para o diagnóstico precoce, evitando que danos oculares passíveis de prevenção possam comprometer a vida de uma pessoa. Resultados: Do total de alunos pesquisados (N. 64), 63% apresentam visão normal, 13,5% têm dificuldades para enxergar exclusivamente para longe; 6,75% estão com dificuldades para enxergar exclusivamente para perto e 6,75% apresentam dificuldades para enxergar longe e perto. Em relação aos relatos: 40% têm dificuldades em concentração e 60% não conseguem enxergar bem a lousa, por decorrência de alterações na acuidade visual. Conclusão: As alterações identificadas podem beneficiar as crianças submetidas aos testes, desde que sejam encaminhadas a um profissional da área para verificar correções oculares, feitas por um optometrista.

**Palavras-chave:** Problemas oculares, acuidade visual. crianças.

## ABSTRACT

The early detection of eye problems among children from 5 to 12 years, who are in their school period, is essential to potentiate an anamnesis, besides bringing benefits to visual acuity, preventing the installation of sequelae, in view of the importance of vision in the development of learning. The objective of this work is to verify visual acuity in children from public schools in the city of Cascavel-Ceará, relating visual acuity to school development in the age group students from 05 to 12 years. The various possible ocular complications in the infant phase were analyzed, where the consequences of the lack of eye examinations and treatment for these refractive errors and eye problems in the school period were also informed. The research was developed by the method of an anamnesis, an interview with the students and their respective guardians, using a preventive and investigative test, with snellen-type option and close table, which provide conditions for early diagnosis, avoiding that preventable eye damage can compromise a person's life. Results: Of the total number of students surveyed (N. 64), 63% had normal vision, 13.5% have difficulties to see exclusively far away; 6.75% are having difficulty seeing exclusively close and 6.75% have difficulties to see far and near. Regarding the reports: 40% have difficulties in concentration and 60% cannot see the slate well, due to changes in visual acuity. Conclusion: The alterations identified can benefit children submitted to the tests, provided that they are referred to an area professional to verify eye corrections made by an optometrist.

Keywords: Eye problems, visual acuity. children.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 PROBLEMAS OCULARES MAIS COMUNS NA INFÂNCIA .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Erros refratários .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Problemas na visões binoculares e acomodação ocular .....</b>	<b>19</b>
<b>2.3 Problemas de desvios oculares .....</b>	<b>22</b>
<b>3 ALTERAÇÕES OCULARES NO PERÍODO ESCOLAR .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 Efeitos dos problemas visuais no desenvolvimento pessoal.....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Efeitos dos problemas visuais no rendimento escolar .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Sintomalogias nas alterações no processamento das alterações visuais .....</b>	<b>26</b>
<b>4 ESTRATÉGIAS PARA IDENTIFICAR OS ERROS REFRAATÁROS NA   INFÂNCIA .....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 As dificuldades interdisciplinares nos testes de acuidade visual .....</b>	<b>29</b>
<b>4.2 Os intervenientes na identificação de problemas visuais no período     escolar.....</b>	<b>29</b>
<b>4.3 A importância dos testes visuais na infância escolar .....</b>	<b>30</b>
<b>5 METODO APLICADO NO CAMPO DE PESQUISA .....</b>	<b>32</b>
<b>5.1 Resultados da pesquisa .....</b>	<b>34</b>
<b>6 CONCLUSÃO .....</b>	<b>36</b>
<b>6.1 Prestativo para o trabalho futuro .....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os problemas oculares entre os indivíduos de menor faixa etária estão crescentes no período atual, a faixa etária infantil, que se compreende dos 05 a 12 anos, que serão abordados neste trabalho, deu-se pelo interesse de aprofundar os conhecimentos sobre como combater e auxiliar os tratamentos oculares na optometria pediátrica a partir da compreensão do tema. É interessante analisar que quanto mais possamos nos acercar ao problema inicial, que ocorre na infância, melhor o desenvolvimento e tratamentos dos erros refrativos, como: ambliopia, estrabismos, problemas na visão binocular, entre outros destacados.

Para a análise da problemática, tem-se analisado que os pais, os que estão mais próximo das crianças não se atentam a esse cuidado visual dos filhos, com essa falta de cuidado, as crianças tem seus problemas oculares se agravando, até que alguém próximo enfim percebam os detalhes e as irregularidades causadas por esses problemas. Em contrapartida, os professores, que estão diariamente em contato com a criança, estão mais atentos para os sinais de alterações visuais, na maioria dos casos, facilitando assim a um encaminhamento para um profissional de saúde. Este trabalho tem como objetivo evidenciar a necessidade e a importância de efetuar com regularidade nas escolas, testes às crianças para a detecção de problemas visuais.

É através dos testes de AV, efetuados durante a idade escolar, que alguns problemas poderão ser detectados e encaminhados para o correto tratamento, antes que haja complicações dessas problemáticas, ou mesmo de se tornarem irreversíveis. (FERNANDES, 2012). Neste sentido, será abordado no segundo capítulo os problemas oculares mais comuns na infância, sendo analisados os erros refrativos mais comuns, como miopia, hipermetropia, astigmatismo, além de problemas na visão binocular e acomodação ocular e problemas de desvios oculares.

No terceiro capítulo são analisados as alterações oculares no período escolar e, como essas alterações implicam no rendimento pessoal e escolar, além dos sinais a serem investigados. Já no quarto capítulo são identificadas as estratégias para o diagnóstico dos problemas do sistema visual, como o exame de vista, e seus benefícios e importâncias dos testes nessa fase inicial.

No quinto capítulo podemos observar a pesquisa efetuada sobre as crianças de escolas públicas do ensino fundamental de Cascavel-Ce, com a faixa etária entre 05 a 12 anos, com a utilização de testes de acuidade visual, onde foi possível chegar a resultados quantitativos. Após

os métodos e resultados aplicados é discriminado no sexto capítulo a conclusão e prestativo para trabalho futuro.

## 2 PROBLEMAS OCULARES MAIS COMUNS NA INFÂNCIA

A visão é fundamental no desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida, sendo um estímulo motivador para a comunicação e conhecimento geral. Neste período da infância (ate os 12 anos de idade), o olho cresce e se desenvolve em função de estímulos visuais, que são essenciais para a sua efetivação. (FERNANDES, 2012)

Uma vez que há privações deste estímulo, podem surgir diversos problemas oculares, a partir da baixa acuidade visual que pode se instalar nesse processo do desenvolvimento. Essa falta de estímulo vem-se dos erros refrativos que, por sua vez, também podem se desenvolver na infância, como a miopia, hipermetropias, entres outros erros refrativos não cuidados.

Sendo a visão, o sentido principal e fundamental no desenvolvimento neuropsicomotor de um indivíduo, ter uma dificuldade visual em uma fase tão necessária da vida traz consequências no desempenho de atividades e comunicação. De acordo com a Dra. Marcela Barreira, há uma necessidade de cuidados em relação à criança que apresente os erros e corrigi-los:

É importante que os pais compreendam que os erros refrativos, geralmente, não causam problemas oculares graves. Porém, é preciso corrigi-los o quanto antes para garantir que a criança tenha um desenvolvimento visual adequado. Inclusive, a falta da correção impacta diretamente no desenvolvimento neuropsicomotor e na vida escolar. (BARREIRA, 2021)

De acordo com a CBOO (2021), *A via visual é responsável por receber até 80% de tudo que aprendemos ao longo da vida e, especialmente nos primeiros anos, o sentido da visão é fundamental para o adequado desenvolvimento da criança.* Além disso, O ministério da Saúde aponta que 30% das crianças em idade escolar no Brasil apresentam problemas de visão, e este é um dos principais motivos de evasão escolar. A OMS (Organização Mundial de saúde) também afirma que a miopia é vista como a epidemia do século, prevendo que no ano de 2021, cerca de 35% da população esteja sofrendo com o problema de visão, mesmo sabendo que cerca de 80% dos casos são evitáveis e tratáveis, sendo precocemente diagnosticado e tratado. (CBOO, 2020)

Iremos abordar neste capítulo os problemas refrativos que levam à diminuição da presença de estímulo visual ao cérebro, trazendo as consequências abordadas. Estes problemas podem dividir-se em erros refrativos e problemas da visão binocular. Os erros refrativos abordados serão: miopia, hipermetropia e astigmatismo. Os problemas em visão binocular serão exemplificados com as forias e estrabismo, além dos desvios oculares comuns na infância.

## 2.1 Erros refrativos.

### A - Miopia

De acordo com o Instituto internacional de miopia (IMI), “*Chama-se miopia, um erro de refração no qual os raios de luz, que entram no interior do olho e paralelos ao eixo óptico, são focalizados na frente da retina, quando a acomodação ocular está relaxada. Isso geralmente resulta do globo ocular ser muito longo no seu eixo anteroposterior, mas também pode ser causado por uma córnea excessivamente curva, por uma lente com maior poder óptico, ou ambas.*”

Figura 1- Miopia



Fonte: <http://www.clinicadeolhosmanaus.com.br>

A miopia pode ser caracterizada como axial ou refrativa:

- Axial: *Quando um estado de refração míope pode ser atribuído ao alongamento axial aumentado.*
- Refrativa: *Quando um estado refrativo míope pode ser atribuído a alterações na estrutura ou localização da imagem, ou na forma das estruturas oculares (córnea e/ou a lente).* (JONG, 2019)

Cunha (2000), caracteriza a miopia em três possíveis fatores para o seu desenvolvimento na infância:

- Relação entre o esforço ocular para perto e uma fraca acomodação.
- Predisposição hereditária.
- Relação entre a pressão intra-ocular e debilidade escleral.

No primeiro fator, podemos exemplificar o esforço ocular crianças fazem para enxergar coisas próximas aos olhos, um exemplo disso, e que se faz presente no momento atual é a como é utilizado os dispositivos eletrônicos, como celulares e tablets que ao ser segurado pelas mãos, faz com que haja uma aproximação exagerada aos olhos, causando esforço na acomodação ocular.

Sobre a predisposição hereditária, alguns estudos mostram que a herança predisposta da miopia é possível, ela também pode apresentar-se tardia ou nos primeiros anos da criança.

No terceiro fator, Cunha (2000) relata que a debilidade da esclera pode estar relacionada a fibrilogenese defeituosa, a qual pode ser congênita ou resultante de doenças sistêmicas.

## B – Hipermetropia

Segundo Silva, et al. (2013) a hipermetropia é *uma desordem na qual o eixo ocular é pequeno em relação ao poder refrativo do olho. Objetos no infinito formam-se num plano atrás da retina*. Ou seja, este é um erro refrativo decorrente do olho ter um comprimento axial mais curto, fazendo com que a imagem “ultrapasse” a retina, onde seria o local correto a se formar a imagem. A hipermetropia pode afetar a visão de perto ou a visão mais distante, porém, o mais comum é afetar o foco à imagens mais próximas ao olho.

Em crianças, a hipermetropia está associada a sintomas como dificuldade na leitura, dificuldades de aprendizagem, além de atraso no desenvolvimento das capacidades visuais. De acordo com a CBCO (2018), Um número elevado de crianças chegam à escola com certo grau de hipermetropia e, ao esforço visual, manifestam-se sintomas, nem sempre explícitos. Os mais frequentes são dificuldade de concentração, cansaço, astenopia e sono aos esforços mais constantes.

A hipermetropia, assim como a miopia, pode ser classificada de origem axial e refrativa:

- Axial, a distância axial é demasiada curta para o poder refrativo do olho.
- Refrativa, relaciona-se com o fato do sistema refrativo do olho ter potência menor que o esperado tendo em conta o seu comprimento axial. (FERNANDES, 2012)

Figura 2 - Hipermetropia



Fonte: <https://oftalmocuritiba.com.br>

### C – Astigmatismo

Segundo a CBOO (1997-2021), o astigmatismo é *um erro refrativo (ametropia) causado pelo formato irregular da córnea ou do cristalino, que tem como consequência a formação de mais de uma imagem dentro do olho*. Por este motivo, para os astigmatas, os objetos próximos ou distantes ficam distorcidos. As imagens ficam embaralhadas e desfocadas.

Este erro refrativo pode ser considerada regular ou irregular. A regular é aquela em que os diferentes poderes de refração nos diferentes meridianos, se podem reduzir a dois meridianos principais, geralmente orientados perpendicularmente um ao outro. No irregular não existem dois meridianos principais, mas sim, inconstância em cada meridiano, havendo então múltiplos setores de recepção de imagem. Assim o astigmatismo irregular deforma irregularmente a imagem dos objetos, os quais, por vezes parecem múltiplos, diminuindo por isso significativamente a acuidade visual, é o caso da patologia denominada Queratocone. (CBOO, 1997 – 2021)

As principais estruturas que produzem o astigmatismo são a córnea e o cristalino. O astigmatismo da superfície anterior da córnea é o mais frequente (devido à diferença de índices de refração entre o ar e o filme lacrimal). A superfície posterior da córnea também pode contribuir para o astigmatismo, no entanto, é mais difícil de determinar a sua toricidade e o seu contributo pouco relevante, sendo este muitas vezes ignorado. (FERNANDES, 2012)

O Astigmatismo está classificado, tradicionalmente, como miópica, hipermetrópica e mista.

Ela é miópica quando ambas as linhas focais do intervalo de Sturm estão na frente da retina ou quando uma delas está na frente e a outra sobre a retina.

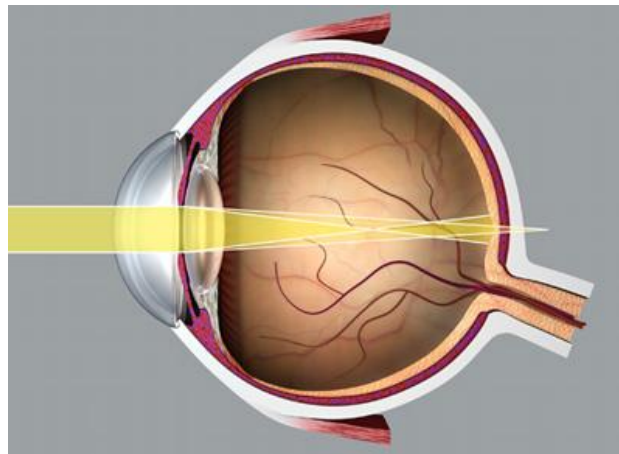
Figura 3- Astigmatismo miópico



Fonte: <https://www.maestrosaude.com.br>

A ametropia astigmática é hipermetrópica quando ambas as linhas focais estão atrás da retina ou quando uma delas está atrás e a outra sobre a retina

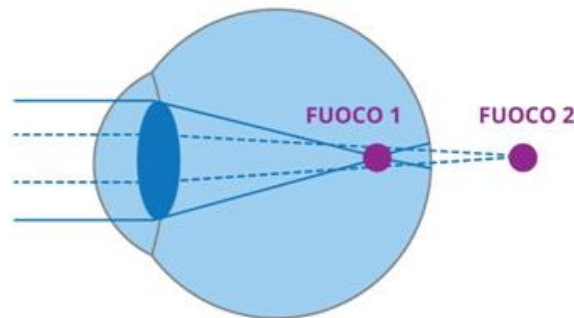
Figura 4: Astigmatismo hipermetrópico



Fonte: <https://www.cdo.com.ec/imagenes/temas/ojoastigmatico.jpg>

A ametropia astigmática é dita mista quando a linha focal proximal está na frente e a linha focal distal atrás da retina

Figura 5: Astigmatismo Misto



Fonte: <https://www.occhi.net/astigmatismo-misto-come-misurarlo-e-risolverlo/>

Normalmente, o astigmatismo ocorre na córnea ou no cristalino, quando há irregularidades no formato. Este erro refrativo também pode vir desde o nascimento, porém também pode surgir mais tarde, até mesmo na fase adulta.

Na vida escolar, a falta de rendimento pode ser confundida com “preguiça” ou desatenção, mas na realidade esse problema ocular pode atrapalhar o rendimento escolar, fazendo com que o aluno não consiga, por exemplo, copiar a escrita do quadro.

## 2.2 Problemas das visões binoculares e acomodação ocular.

Para que haja uma correta visão binocular, é necessário que os olhos se movam juntos de modo que os eixos visuais se cruzem para fixar o objeto. Para os olhos se manterem alinhados tem de haver uma combinação de mecanismos de fusão sensitivos e motores. Se não houver fusão sensorial, mas apenas fusão motora poderá ocorrer e um desalinhamento dos eixos visuais. Este desalinhamento é chamado desvio latente ou heteroforia. Caso o reflexo de fusão não se desenvolva ou não funcionar normalmente, ocorre um desalinhamento manifesto de os olhos ou heterotropia. (FERNANDES, 2012)

Para exemplificar, iremos destacar os problemas em visões binoculares, como as forias, o estrabismo e problemas de acomodação ocular:

- Forias

De acordo com Laura (2018), forias são desvios compensados pela fusão (junção) das imagens. Quando os dois olhos olham o mesmo ponto. Se ocluir um olho, rompe a fusão, pois nesse caso, estará vendo apenas uma imagem.

- A ortoforia, nos eixos visuais, permanecem corretamente alinhados mesmo quando não há fusão sensorial.
- A heteroforia caracteriza-se pela ausência de paralelismo ocular em condições de dissociação da visão binocular. As Heteroforias podem ser caracterizadas relativamente à direção do desalinhamento quando não há fusão sensorial.
- Estrabismo

A heterotropia caracteriza-se pelo desvio ocular manifesto em situações de fusão, isto é, quando a linha de fixação dos dois olhos não é coincidente (enquanto um olho fixa o outro está desviado).

Define-se tropia (estrabismo) quando um dos olhos está dirigido para o ponto de fixação (“olho fixador”) e o outro para um ponto diferente (“olho desviado”). O olho fixador recebe a imagem na foveola, o que proporciona o desenvolvimento adequado da acuidade visual, enquanto o desviado recebe a imagem num ponto periférico da retina, que não tem condições de formar imagem nítida (a concentração de cones é muito reduzida). SILVA, Et al, 2013).

De acordo com Silva, Et al. (2013), o estrabismo acomete principalmente crianças com déficit mental (até 40% na síndrome de Down), entre outras condições oculares e sistêmicas podem ser causas de estrabismo, com destaque para as doenças neurológicas. Podemos exemplificar as seguintes condições associadas ao estrabismo: Hipotireoidismo congênito; Diabetes, Síndrome de Down, Fratura de assoalho da órbita, Esclerose múltipla, Parkinsonismo e Miastenia gravis.

A esotropia (ET) ou estrabismo convergente, exotropia (XT) ou estrabismo divergente, hipertropia (HT) e hipotropia (HoT), se o desvio for nasal, temporal, superior ou inferior, respectivamente são os tipos de estrabismos, sendo o convergente o mais comum em países ocidentais. (SILVA, Et al., 2013) Além disso, o autor acima também classifica o estrabismo em três parâmetros: direção do desvio, ângulo do desvio e o olho fixador. Segue uma tabela com os comentários referentes aos parâmetros classificáveis:

Tabela 1: Classificação dos estrabismos

<b>CLASSIFICAÇÃO DOS ESTRABISMOS</b>	
<b>Parâmetro</b>	<b>Comentário</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direção do desvio</li> </ul>	Pode ser convergente (desvio para dentro), divergente (desvio para fora) ou vertical.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ângulo de desvio</li> </ul>	O estrabismo também pode ser classificado em concomitante (ângulo de desvio constante em todas as direções) e parético (ângulo varia em função da direção).
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olho fixador</li> </ul>	Chama-se alternante ou intermitente quando os olhos alternam a fixação (em situações como convergência, cansaço e estresse). Pode ser fixo, quando o olho fixador é sempre o mesmo.

Fonte: <http://ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed - estrabismos.pdf>

- Problemas Acomodativos

SÁ, Et al. (2001) classifica a acomodação ocular como “o processo responsável pela mudança do poder refrativo do olho, garantindo que a imagem seja focalizada no plano retiniano.” Em outras palavras, a acomodação é a capacidade que o olho humano tem da adaptação necessária para que se tenha uma visão nítida a distâncias diferentes.

Os problemas Acomodativos mais comuns classificam-se como insuficiência da acomodação e excesso de acomodação:

- Insuficiência da acomodação: Nesta situação, a dificuldade é representada pelo foco em imagens próximas ao olho. De acordo com Cassiano, Et al. (2010) O diagnóstico se faz tendo em conta a diminuição da amplitude de acomodação, a flexibilidade e acomodação relativa. As reservas fusionais positivas se encontram baixas e o ponto próximo tende-se a afastar. Os sintomas mais frequentes são: Lacrimejamento, dores de cabeça, dificuldade de leitura, astenopia. Para tratamento nessa situação, é necessário que haja correção óptica, exercícios de flexibilidade e círculos de visão longe e perto.

Junior (2021) comenta que o trabalho próximo e a leitura estão associados ao atraso da acomodação (resposta acomodativa insuficiente forte a objetos próximos), o que coloca o plano

de melhor foco atrás da retina, (desfocagem hipermetrópica) quando o indivíduo realiza tarefas de trabalho próximo.

- Excesso acomodativo: Esta condição é definida como uma incapacidade de relaxar acomodação rapidamente. Também conhecido como falsa miopia, algumas pessoas que usam muito a visão de perto não conseguem relaxar o músculo ciliar e a acomodação completamente e, com o tempo isto pode se tornar crônico, causando uma pseudomiopia ou falsa miopia. Por decorrência desse esforço, o músculo ciliar contrai e não consegue mais relaxar, permanecendo focado para a visão de perto e, conseqüentemente, embaçando a visão de longe. Entretanto, o excesso de acomodação está mais presente em pacientes com hipermetropia, que para focar imagens de perto, acabam fazendo um esforço exagerado, podendo causar espasmos nessas musculaturas. (SILVA, 2021)

### 2.3 Problemas de desvios oculares

#### AMBLIOPIA

A ambliopia é geralmente definida como uma perda não específica de acuidade visual de pelo menos duas linhas. Não é causada por patologia ou corrigível através de lentes. A causa subjacente de todas as ambliopias é a incapacidade de o sistema visual lidar confortavelmente com imagens diferentes a partir dos dois olhos, como resultado de interações binoculares anormais. Se ocorrem diferenças de nitidez nas imagens (erros 10 refrativos), imagens diferentes (estrabismos), imagens totalmente degradadas (cataratas), ou oclusão (ptose), durante a idade infantil, o resultado é uma forma de ambliopia.

#### Ambliopia Refrativa

Na ambliopia refrativa, a imagem na retina é desfocada por causa do erro refrativo. Existem três categorias principais de ambliopia refrativa:

- Meridional: É normalmente causada por astigmatismos elevados não corrigidos
- Isométrica: há uma diminuição bilateral da acuidade visual, devida ao erro refrativo.

Na maioria das vezes ocorre em pacientes com hipermetropia muito elevada.

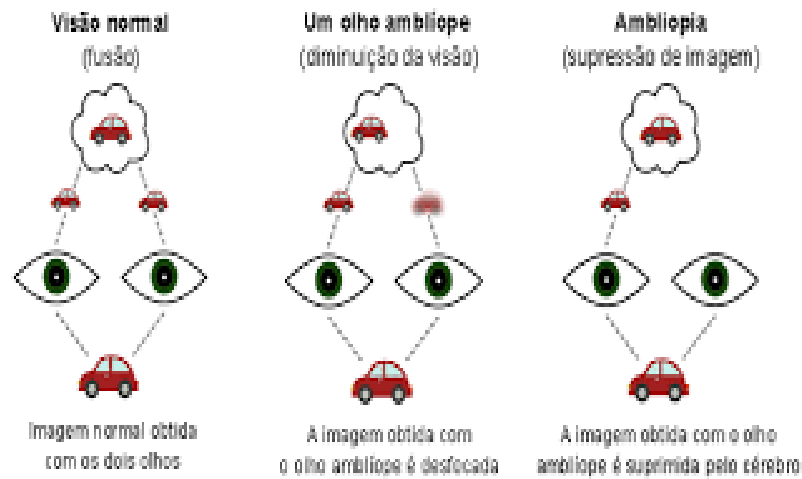
- Anisometropia: Neste caso há uma grande diferença entre a refração nos dois olhos e a acuidade visual de um olho está substancialmente mais reduzida acuidade do que a do outro. A

ambliopia resultante de anisometropia hipermetrópica é provavelmente a ambliopia refrativa mais comum.

### Ambliopia estrábica

Na ambliopia refrativa a imagem tem uma pobre resolução e uma sensibilidade ao contraste diminuída. Na ambliopia estrábica, para além destas condições, acresce o fato de haver dificuldade localização espacial, o que pode induzir a uma adaptação monocular.

Figura 6 – Visão normal/Olho amblíope/Ambliopia



<https://www.saudebemestar.pt>

### 3 ALTERAÇÕES OCULARES NO PERÍODO ESCOLAR

Depois de uma apresentação, no segundo capítulo, sobre os principais problemas oculares que ocorrem na infância, o capítulo seguinte descreve-se, inicialmente, o impacto das alterações visuais no desenvolvimento escolar, fazendo-se referência aos problemas pessoais inerentes à dificuldade visual. São apresentados, em sequência, os problemas no processamento de informação visual, bem como os sinais, a classificação das alterações, os sintomas e o momento mais habituais da manifestação dos referidos problemas. É do conhecimento geral, que a visão é um processo complexo e fundamental para a aprendizagem na escola, pois, cerca de dois terços das informações que recebemos faz-se pela via visual.

A função visual completa inclui a capacidade de usar os dois olhos de forma efetiva, coordenada e eficaz para identificar, interpretar e compreender a informação visual. Se o sistema visual não se desenvolve adequadamente, haverá interferência no processo de aprendizagem. Na verdade, uma das primeiras manifestações de problemas visuais na idade escolar revela-se na falta de interesse da criança pela leitura e pela escrita, porque a criança não consegue assimilar adequadamente a informação visual que recebe. Verificamos que, nas atividades escolares, as crianças passam a maior parte do tempo a praticar atividades que requer um contato visual mais próximo aos olhos. É necessário, portanto, terem uma boa visão de perto e uma boa percepção para lerem mais rapidamente e compreenderem melhor o que leem, principalmente ao escrever da lousa.

Quando há problemas no processamento da informação visual, as crianças, efetivamente, precisam de um maior esforço de concentração, que se traduz em falta de atenção e de motivação para a leitura e escrita, e numa má compreensão do texto. A longo prazo, estes problemas podem levar ao insucesso escolar. Estima-se que entre 10% e 15% das crianças em idade escolar têm alguma dificuldade durante o processo de alfabetização. (BRANCO, 2010) Dentre essas dificuldades, uma das problemáticas que resultam essa situação é uma visão com alguma anormalidade. Portanto, os problemas oculares podem representar prejuízos para a aprendizagem e socialização das crianças. Deste modo, a detecção precoce de problemas visuais é uma medida importante de assistência primária. Com a entrada da criança para a escola, e com o esforço visual necessário para o processo de ensino-aprendizagem, poderão começar a manifestar-se alguns distúrbios oculares, já preexistentes ou que surgem durante esta fase de desenvolvimento. Os erros refrativos são uma das principais causas de deficiência visual nas crianças.

### **3.1 Efeitos dos problemas visuais no desenvolvimento pessoal.**

Os efeitos da ambliopia e do estrabismo na vida dos indivíduos afetados merecem análise em relação à autoestima e relacionamento interpessoal. Esses problemas visuais são uns dos exemplos de situações que afetam o desenvolvimento pessoal de uma criança, por exemplo. Os tratamentos na ambliopia podem ir desde à correção refrativa (nos casos de estrabismos Acomodativos ou das anisometropias) até à cirurgia (no caso do estrabismo ou opacidades), (SARTORI, 2018). O processo de tratamento e terapia através do oclusor podem variar em tempo, dependendo de cada processo e paciente.

Mesmo após o tratamento específico para essas divergências e problemas visuais, como a ambliopia, muitas crianças continuam a usar óculos para corrigir o seu erro de refração (SARTORI, 2018). Algumas das causas que levam à ambliopia, como a endotropia infantil, surgem precocemente e se, detectadas também precocemente, poderão ser tratadas de forma mais rápida. Já noutros casos de estrabismo adquirido, os tratamentos poderão ser variáveis e mais demorados, se não se manifestarem tão cedo e forem tratados mais tarde. Relativamente, a maioria das crianças relata que se sentem inferiorizadas e envergonhadas durante o tratamento da ambliopia, em particular, devido à aplicação da oclusão ou com uso de óculos, sentindo ainda mais pressão psicológica quando estes são utilizados em simultâneo.

Apesar do combate contra essa situação, é conhecido alguns casos de bullying no período escolar pelo uso de óculos. Pesquisadores da Universidade de Bristol, na Inglaterra fizeram uma pesquisa com 6.536 crianças pré-adolescentes que usavam óculos, a pesquisa apontou que de 35% a 37% dessas crianças que usavam óculos eram mais propensas a serem alvos de bullying físico ou verbal (LENSCOPE, 2021). O uso de óculos e de oclusores poderá promover o escárnio e desencadear o riso dos companheiros. Daí, portanto, a vantagem da detecção precoce e do tratamento precoce da saúde visual da criança, antes da entrada na escola e do começo da socialização mais formal. Deste modo as crianças ficarão menos propensas a sentirem baixa autoestima com a correção do problema, antes de entrarem para a escola.

### **3.2 Efeitos dos problemas visuais no rendimento escolar**

Ao entrar para a escola, a criança começa a utilizar mais mecanismos visuais quer para a leitura quer para a escrita. As crianças têm mais exigências acomodativas, de binocularidade e os erros refrativos, quando não compensados, começam a manifestar-se através de sinais e sintomas. Contudo, nesta fase, os problemas de processamento de informação visual também

se expressam, principalmente nos primeiros anos de vida.. Caso a criança tenha problema no processamento da informação visual estes podem desde logo interferir com a aprendizagem das letras e números.

Assim, é importante, desde logo, ter atenção aos sinais e sintomas apresentados pela criança. Como já foi analisada anteriormente, a primeira fase de aprendizagem da informação visual, nos primeiros anos escolares, a criança deve realizar múltiplos exercícios de reconhecimento, de associação, e de memórias das formas, pelo que necessita de uma boa capacidade de discriminação visual. É utilizada, habitualmente, a escrita para trabalhar a leitura e este processo exige ainda mais esforço por parte da criança.

### **3.3 Sintomalogias nas alterações no processamento das alterações visuais**

Os sinais e sintomas da criança com problemas de aprendizagem determinam o tipo de alteração no processamento da informação visual e podem ajudar tanto no diagnóstico diferencial como na abordagem terapêutica do caso.

As crianças com disfunção espacial têm problemas significativos, tanto nas atividades escolares como desportivas. Em geral, uma criança com problemas de lateralidade e direcionalidade é desajeitada, caindo e embatendo com frequência. Crianças com disfunção na análise visual têm dificuldades especialmente em atividades escolares. Finalmente, as crianças que têm uma disfunção visual-motora têm dificuldade na leitura e, em especial na escrita.

Durante a avaliação optométrica em crianças com problemas de aprendizagem, a observação direta do comportamento da criança, ao fazer o teste perceptual, é uma parte fundamental no diagnóstico do tipo de problema visual que apresenta. Em geral, o comportamento das crianças com uma disfunção do processamento da informação visual tende a ser impulsivo, irrefletido, custa-lhe manter a atenção e facilmente se distrai. Esta criança trabalha com lentidão, hesita antes de responder e dá-se por vencido com facilidade nos seus trabalhos ou atividades.

Não podemos esperar que um escolar manifeste sua dificuldade para enxergar pois são poucos os que têm condições de relatar essa deficiência. No ambiente doméstico, por vezes, as crianças não têm noção de que não enxergam bem por não exercerem atividades que demandem maior esforço visual. A maioria delas não terá queixas pois na faixa etária em que se encontram ainda não possuem referências de o que é boa visão; somente a partir do ingresso na escola é que passarão, mais frequentemente, a exigir de suas capacidades visuais e a compará-las com as dos colegas. Mesmo um observador atento pode encontrar dificuldades para reconhecer um aluno com alteração visual; muitas vezes a deficiência visual é confundida com timidez ou desinteresse. (GRANZOTO, Et al., 2003)

Figura 7 - Aluno com dificuldades no aprendizado.



Fonte: <https://familia.rededecisao.com.br/wp-content/uploads/sites/4/2020/09/dificuldade-de-aprendizagem.png>

Tabela 2 - Sintomas mais frequentes nas diversas disfunções.

Disfunção	Sintomas
Disfunção visuo-espacial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouca habilidade para o desporto</li> <li>• Dificuldade nas atividades rítmicas</li> <li>• Falta de coordenação e equilíbrio</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incapacidade de ficar quieto, sentado ou em pé</li> <li>• Tendência a trabalhar mais com um lado do corpo, enquanto o outro não participa</li> <li>• Dificuldade em diferenciar a direita da esquerda</li> <li>• Frequente inversão das letras e os números ao escrever e copiar</li> <li>• Capacidade de ler em todas as direções, da direita para a esquerda e vice-versa</li> <li>• Dificuldade em lembrar as letras e números</li> </ul>
Disfunção na análise visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade em reconhecer palavras e conceitos matemáticos básicos de tamanho, magnitude e posição</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade em encontrar semelhanças mínimas entre os objetos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade em distinguir letras e formas simples</li> <li>• Confusão nas palavras com origens semelhantes</li> <li>• Não reconhecimento da mesma palavra repetida no título de uma página</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incapacidade de distinguir a ideia principal dos pequenos detalhes de um texto</li> <li>• Generalização, em excesso, ao classificar objetos</li> </ul>
Disfunção visuo-motora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortografia má</li> <li>• Cópia má</li> <li>• Incapacidade de manter os espaços entre a linha de leitura</li> <li>• Borra em excesso ao escrever ou desenhar</li> <li>• Incapacidade em expressar por escrito com a mesma facilidade com que responde oralmente</li> </ul>

Fonte: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/1216/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mariana%20Fernandes.pdf>

A autora da tabela acima detectou que, algumas das dificuldades mais frequentemente apontadas e que se prendem com o desempenho académico são: o défice de atenção; dificuldades de processamento de informações complexas; problemas relacionadas com a articulação da fala; dificuldades de orientação nas direções; pobre desempenho matemático; dificuldades de aprendizagem; dificuldades na leitura e ortografia e dificuldade em ler e soletrar.

## **4 ESTRATEGIAS PARA IDENTIFICAR OS ERROS REFRAATIVOS NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

Neste capítulo são descritas as estratégias e várias maneiras que através de teste iremos identificar vários erros refrativos que afeta várias crianças de 05 a 12 anos.

### **4.1 As dificuldades interdisciplinares nos testes de acuidade visual**

A detecção de distúrbios oculares nas crianças, durante o primeiro ciclo do ensino, é fundamental. Para a sua exequibilidade é necessário a participação dos pais e dos professores. O contato diário com as crianças e a convivência cotidiana permite conhecê-las bem e permite uma observação atenta para a manifestação de sinais, sintomas e comportamentos passíveis de traduzirem alterações oculares. Para tal, é necessário que o optometrista faça sempre uma triagem na AV no âmbito da saúde ocular, em programas específicos desta área.

O certo é que, a convivência diária com os alunos permite-lhes a detecção de mudanças de comportamento ou no rendimento escolar que podem estar vinculadas a distúrbios visuais. Paralelamente, para além de um teste bem feito, também é necessário o envolvimento das crianças e dos pais para que haja boa adesão ao tratamento. O que seria desejável era que os professores identificassem os sinais que podem sugerir a existência problemas visuais apresentados pelos alunos. E encaminhar para uma avaliação mais detalhada pelo um optometrista.

A escola nunca educará sozinha, de modo que a responsabilidade educacional da família jamais cessará. Uma vez escolhida a escola, a relação com ela apenas começa. É preciso o diálogo entre escola, pais e filhos. (REIS, 2007, p. 6)

Diante disso, podemos afirmar a grande importância da presença dos pais no auxílio da detecção de mudanças nos comportamentos, que possam intervir no rendimento escolar, causados pelas disfunções oculares.

### **4.2 Os intervenientes na identificação de problemas visuais no período escolar.**

Neste capítulo são descritas as estratégias para identificar os erros refrativos nas crianças, bem como os intervenientes no processo e o papel do professor. São apresentados

alguns exemplos de trabalhos desta índole, efetuados em países desenvolvidos e em alguns em desenvolvimento.

Podemos analisar que em cada região existem métodos e estudos que se comportam e trabalham de maneiras diferentes, mas com a mesma finalidade: a prevenção precoce de problemas oculares. Fechini Et al. (2000) declara que A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de 7,5 milhões de crianças em idade escolar sejam portadoras de algum tipo de deficiência visual e apenas 25% delas apresentem sintomas; os outros três quartos necessitariam de teste específico para identificar o problema. Além disso, a maioria dos casos são apresentadas em países em desenvolvimento. Assim, é de grande importância o tratamento precoce das ametropias, para que se verifique a redução da incidência de ambliopia em crianças. A hipermetropia; o astigmatismo e a anisometropia são fatores de risco para a ambliopia e estrabismo. O desenvolvimento de programas de prevenção à cegueira e avaliação com optometrista no ensino primário é fundamental. A CBOO (2021) informa que 90% dos casos de perda de visão podem ser evitados, por este motivo é de importância global o investimento ao tratamento e detecção precoce aos problemas visuais detectáveis. Portanto, as atividades de rastreio visual revestem-se de grande importância do ponto de vista social, pois não só permitem avaliar os tipos de erros refrativos na população, como também possibilitam a detecção de doenças e o seu tratamento precoce, atuando na prevenção de cegueira infantil.

A deficiência visual, quando não detectada e tratada precocemente, pode ter repercussões em diversos âmbitos, como o desenvolvimento neuropsicomotor, o desenvolvimento social e conseqüentemente a produtividade no trabalho. É necessária a realização dos rastreios, desde o momento do desenvolvimento visual- fase da infância. Quanto mais cedo forem detectados os problemas visuais, e iniciado o tratamento maior são as possibilidades de recuperação e correção do problema, ou seja, prevenção da cegueira. As conseqüências dos distúrbios visuais acarretam custos ao estado pelas limitações ocupacionais, económicas, sociais e psicológicas dos indivíduos com tais problemas. Os custos dos programas de rastreios visuais infantis são incomparavelmente menores aos custos posteriores dos tratamentos adequados aos adultos com problemas visuais. (SÁ. Et al., 2007)

#### **4.3 A importância dos testes visuais na infância escolar**

A realização de testes na faixa etária que abrange a crianças de 05 a 12 anos, permite que se analisem as condições visuais das crianças, pois no ambiente familiar, por vezes, as crianças não têm a noção de que não veem bem por não exercerem atividades que exijam

esforço visual. Muitos estudos sobre esta problemática têm sido efetuados nos locais mais díspares do mundo, em países desenvolvidos e em países em desenvolvimento, e todos são unânimes em considerar fundamental o diagnóstico precoce dos problemas visuais nas crianças, através de testes efetuados em idade escolar.

Os testes de Av para a detecção e prevenção de problemas visuais na infância, deveriam ser incluídos nos programas de saúde pré-escolar e escolar, uma vez que quanto maior for o atraso na determinação das deficiências visuais, menores são as possibilidades de correção do problema e a recuperação do mesmo. Mas para que um programa de rastreios seja cumprido, é necessária a compreensão dos pais acerca desta iniciativa de saúde escolar. É preciso que os pais percebam a importância da visão no desenvolvimento educacional da criança e a necessidade de uma atenção redobrada para os sintomas dos problemas visuais.

Deste modo, os optometristas, com apoio de ações governamentais, para um completo sucesso da campanha dos rastreios escolares, deveriam realizar algumas sessões de esclarecimento para elucidar os pais e professores, acerca da importância do diagnóstico precoce dos distúrbios visuais e dos sintomas que a criança pode apresentar, reveladores de problemas visuais. De igual modo, deveria ser referido o fato de que a detecção precoce de problemas visuais, mediante rastreios, nos países em que esta estratégia é aplicada, evita o número de repetências e o abandono escolar.

Com uma visão insuficiente, a criança está limitada em cada situação escolar e se os distúrbios visuais não forem tratados podem afetar a sua capacidade de fazer escolhas informadas e aprender com o meio ambiente. Na verdade, os problemas acabam por moldar a vida da pessoa com distúrbios visuais, afetando as perspectivas de emprego e a sua integração social. A corroborar esta ideia, Temporini (2007) afirma que a aplicação de testes de Acuidade Visual nesta fase de vida, permite uma cobertura parcial da lacuna existente entre o nascimento e o ingresso na escola. Além disso os custos da prevenção serão, por certo, muito menores do que os custos advenientes da resolução tardia do problema.

Partindo do pressuposto que há uma carência, tanto da parte governamental, quanto de informações sobre a importância de cuidados com a saúde visual em regiões menos desenvolvidas, principalmente, há uma necessidade de buscar atenção para essa necessidade básica em busca da implantação desses métodos de exames dentro das escolas de todo país.

## 5 METODO APLICADO NO CAMPO DE PESQUISA.

Foi realizado um estudo descritivo, em 65 alunos de 05 a 12 anos do ensino fundamental da Escola Centro Educacional Municipal Cascavel, Ceara. A escola localiza-se em um bairro que mantém características de cidade do interior. Foram incluídos no estudo apenas os alunos presentes nos dias de aplicação do protocolo (n=65), cuja data não foi avisada previamente.

Durante a realização do exame, foi aplicado um protocolo (apêndice) para avaliação dos alunos classificando-os quanto à idade, sexo, cor de pele (definida pela pesquisadora), desempenho escolar (avaliado pela história prévia positiva ou não para reprovação, e se pode ser problemas de visão). Os alunos também foram questionados sobre como achavam que era sua visão (boa, regular ou ruim).

Após a aplicação do protocolo, as crianças eram submetidas a exame para avaliação da acuidade visual, uma função complexa que envolve a capacidade de identificar e reconhecer a forma e o contorno dos objetos, e que se constitui na maneira mais simples e difundida de se quantificar o funcionamento do sistema visual.

Utilizou-se, para isso, uma tabela de opto tipo Snellen para uma distância de 5 metros. Esta tabela possui letras E como opto tipos, dispostas em orientações diversas, em tamanho decrescente. Os alunos mostravam com letras E de papel a orientação dos opto tipos indicados. Todos os exames foram realizados em uma mesma sala cedida pela direção da escola, sob a mesma condição de iluminação (fotópica) e conduzidos pela mesma examinadora. As crianças, ao serem avaliadas, entravam aos pares na sala de exame, evitando assim maiores aglomerações e conseqüente distração.

Figura 8 - Teste de AV na escola



Fonte: <https://www.uberlandia.mg.gov.br>

Figura 9 - Tabela de Snellen para teste de acuidade visual, longe e perto.

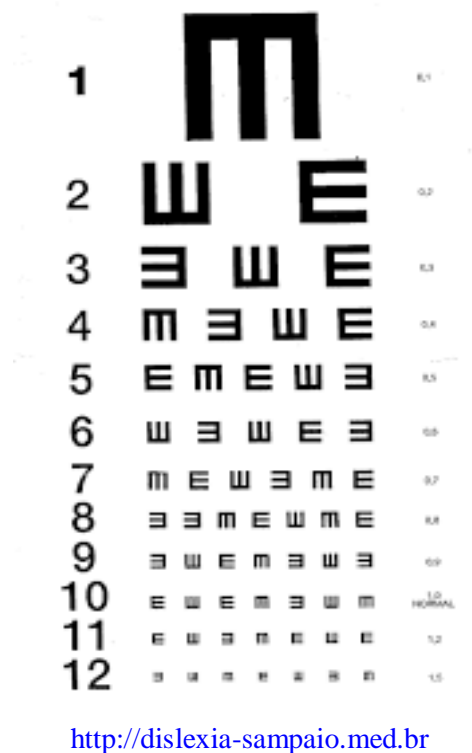


Figura 10 – Ocluser



<https://www.amazon.com.br>

Foi solicitado às crianças que fizessem o exame com a correção utilizada para assistir às aulas, ou seja, aquelas que usavam óculos tinham a acuidade visual mensurada com a correção. Já aquelas que diziam ter uma indicação para o uso de óculos, ou até possuíam os óculos em casa, mas que por qualquer motivo não frequentavam a escola com a devida correção óptica (por não gostarem de usá-los, terem vergonha, por estarem quebrados, etc...), faziam o teste sem correção.

De maneira semelhante, as crianças que não usavam ou não tinham indicação para correção óptica, também faziam o teste sem correção. Desta maneira, tentou-se obter resultados que espelhassem a visão dos alunos (com ou sem correção) em um dia normal de aula.

A acuidade visual foi expressa em números decimais, sendo que na tabela de opto tipos os valores variavam de 1 (menor opto tipo ou equivalente ao 20/20) a 0,1 (maior opto tipo ou equivalente ao 20/200). Em casos onde a acuidade visual era de conta-dedos, ou seja, pior do que 0,1 (n=1), por motivo de necessidade de números para a realização da estatística, foi considerado o valor de 0,05.

De acordo com a acuidade visual obtida, as crianças eram divididas em dois grupos: acuidade visual normal (maior ou igual a 0,8 em ambos os olhos) e baixa acuidade visual (menor do que 0,8 em um ou ambos os olhos). Utilizou-se este ponto de corte pois, além de ser encontrado em outros trabalhos, o que facilitou a comparação de resultados, já havia sido demonstrado, estatisticamente, na literatura, boas sensibilidade e especificidade. Após, correlacionou-se acuidade visual com desempenho escolar (este expresso por reprovação prévia ou não).

Figura 11: Fazendo o teste A.V em crianças



<https://diariodamanhapelotas.com.br>

## 5.1 Resultados da pesquisa

Distribuição da amostra quanto à acuidade visual (AV Normal: acuidade visual normal; BAV: baixa acuidade visual).

Foram avaliadas 65 crianças, sendo 30 meninos e 35 meninas de escolas públicas do interior município de Cascavel-CE. As crianças foram divididas pela idade. Do total de crianças pesquisadas (n=65), 73,84% apresentaram visão normal, 13,84% dificuldades pra enxergar exclusivamente para longe, 6,16% dificuldades pra enxergar exclusivamente para perto, 6,16% dificuldades pra enxergar exclusivamente para perto e longe.

Entre os meninos (n=30), 19% apresentaram baixa acuidade visual e entre as meninas (n=35) 31%. Do total de crianças apenas três utilizavam óculos.

Dentre todos os alunos (65), 24,03% já haviam reprovado pelo menos uma vez, com média de reprovações da amostra sendo de 0,39/por aluno.

## 6 CONCLUSÃO

Depois de efetuado este trabalho, há algumas conclusões a se tirar. Note-se que a visão tem um papel de relevo na aprendizagem, no desenvolvimento cognitivo, no desempenho de atividades de autocuidado e locomoção. Com efeito, se o olho for privado de estímulos visuais durante o crescimento, estas competências podem ser afetadas e o processo de desenvolvimento comprometido, uma vez que, a visão pode não evoluir corretamente, podendo chegar a casos extremos de baixa AV. Os problemas visuais mais comuns entre crianças de 05 a 12 anos são os erros refrativos, tal como: a miopia; a hipermetropia; o astigmatismo; os problemas na visão binocular; o estrabismo e forias; os problemas acomodativos e a ambliopia. Para que esses problemas visuais não afetem o desenvolvimento, se faz necessário a detecção precoce destes e aplicado o respetivo tratamento. Quando a criança entra na escola, o esforço visual exigido vai ser maior, uma vez que, vários mecanismos simultâneos vão entrar em interação, tais como: o controle oculomotor, a orientação direcional, distinção e memória visual, sendo evidente de que uma visão eficiente é fundamental.

Durante os primeiros e o segundo ano de escolaridade, quando a criança começa a ler, desenvolve-se um trabalho fulcral no reconhecimento de palavras. Nesta fase a criança necessita das suas capacidades percentuais, assim como, da memória, observação das formas e a capacidade de orientação direcional. A partir do terceiro e oitavo ano, o nível de exigência da leitura aumenta, tornando-se elementos essenciais a acomodação e a visão binocular. Desta forma, deve-se ter atenção não só os sinais e sintomas da parte acomodativa e da visão binocular, mas também da parte da percepção visual. Assim, e uma vez mais, para que estes sinais e sintomas sejam detectados precocemente é necessário que se façam testes visuais por pessoas especializadas na avaliação saúde primaria da visão como o profissional optometrista, que tem formação para saber identificar os problemas visuais corretamente e, com isso corrigi-lo, ou se for o caso de tratamento, encaminhá-lo para um especialista adequado.

### 6.1 Prestativo para o trabalho futuro

Com este trabalho, verificou-se que seria pertinente implementar um programa de AV nas escolas. Este deveria ser efetuado em todas as escolas e pré-escolas, a partir do infantil (05 anos) até ao fim do 1º ciclo do ensino básico (12 anos). Desta forma para além de

conseguir chegar a todas as crianças de diferentes classes sociais e culturas, Conseguir também detectar e corrigir os problemas visuais infantis precocemente. Nestes testes visuais seria relevante proceder a uma avaliação mais completa do sistema visual. Seria necessário fazer um exame ocular externo, observar a transparência dos meios ópticos, ver o alimento ocular – visão binocular e estado acomodativo, avaliar a visão das cores e estereoscópica, medir a AV, verificar o estado refrativo do olho e verificar os reflexos pupilares foto motores.

Elaborar um teste equiparado a uma anamnese também deveria ser feito para averiguar se a criança padece de algum problema e se a criança apresenta algum sinal ou sintoma indiciador de problemas oculares. Como foi referido neste trabalho, o papel do optometrista na detecção de problemas visuais é de grande relevância, deste modo, seria uma mais valia facultar formações aos docentes acerca dos sinais e sintomas mais comuns nos problemas oculares que indiciassem estes problemas.

Com os professores alertados para os sinais e sintomas, seria mais fácil um encaminhamento das crianças com potenciais problemas visuais para um profissional especializado de forma a ser diagnosticado e tratado o problema precocemente. Com base na pesquisa efetuada, relativa a estratégias de intervenção (tanto na realização de rastreios como na formação dos professores nesta área) haveria uma maior abrangência nos cuidados de saúde prestados a todas as crianças e conseqüentemente a redução de custos advenientes da resolução tardia destes problemas (que é maior do que os custos associados à prevenção), uma melhoria na qualidade de vida das crianças - tanto na parte social como do rendimento escolar, evidenciando uma diminuição das repetências com conseqüente aumento da escolaridade da população.

## **REFERÊNCIAS**

BARREIRA, Marcela., 2021. **Erros refrativos na infância.** Disponível em: <https://marcelabarreira.com.br/erros-refrativos/>

BRANCO, Andrea Castello., 2010. **Nem toda dificuldade é dislexia.** Disponível em: <https://dislexicosaibaseusdireitos.blogspot.com/2010/08/>

CASSIANO, Guilherme. Et al., **ACOMODAÇÃO – UMA BREVE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.** Instituto Brasileiro de treinamento e pesquisa em lentes de contato. Disponível em: <https://www.ibtplc.com.br/ArtigosDetalhes.aspx?idArtigo=55>

CBCO, 2018. **Hipermetropia – uma anomalia refracional.** Centro Brasileiro de cirurgia de olhos. Disponível em: <https://www.cbco.com.br/hipermetropia-uma-anomalia-refracional/>

CBOO (1997-2021). **Mês de conscientização em saúde visual.** Disponível em: <https://www.marcoverde.cboo.org.br/>

CBOO, 2020. **Saúde visual de crianças e adolescentes preocupa especialistas.** Disponível em: <https://www.sistema.cboo.org.br/publicacoes/blog/leitura/saude-visual-de-criancas-e-adolescentes-preocupa-especialistas>

CBOO, 2021. **Dia Mundial da Visão - 14 de Outubro.** Disponível em: <https://www.cboo.org.br/artigo/2021-dia-mundial-visao>

CUNHA, Rosana Nogueira Pires da., 2000. **Miopia na infância.** ARQ. BRAS. OFTAL. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/GmzTn9KmrfSkfqcF9Wty7nn/?format=pdf>

FECHINI, ADL et al **Prevenção e detecção de distúrbios oftalmológicos em escolares.** Ped Atual 13(4):21-5, 2000.

GRANZOTO, Jose Aparecido. Et al. **Avaliação da acuidade visual em escolares da 1ª série do ensino fundamental.** Arq. Bras. Oftalmologia, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/DKLzYhYDLYFrFvKqd9dYXDQ/>

FERNANDES, Mariana Abreu. **As implicações de problemas visuais no processo de aprendizagem escolar das crianças.** Covilhã, 2012. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/1216/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mariana%20Fernandes.pdf>

JONG, Monica. Et al., 2019. **IMI Relatório de Definição e Classificação da Miopia.** International Myopia Institute. Disponível em: [https://myopiainstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/IMI-Defining-and-Classifying-Myopia-Report\\_PORTUGUESE.pdf](https://myopiainstitute.org/wp-content/uploads/2020/09/IMI-Defining-and-Classifying-Myopia-Report_PORTUGUESE.pdf)

JUNIOR, Naidson Rocha., 2021. **O USO EXCESSIVO DAS TELAS DIGITAIS ASSOCIADO AO SURGIMENTO E AUMENTO DA MIOPIA. E COMO O OPTOMETRISTA PODE AJUDAR A PACIENTES COM ESTE TIPO DE DIAGNÓSTICO.** Disponível em: <https://www.mettzer.com/projects/o-uso-excessivo-das->

[telas-digitais-associado-ao-surgimento-e-aumento-da-miopia-e-como-o-optometrista-pode-ajudar-a-pacientes-com-este-tipo-de-diagnostico-5f68df76dd82120018402fef](https://telas-digitais-associado-ao-surgimento-e-aumento-da-miopia-e-como-o-optometrista-pode-ajudar-a-pacientes-com-este-tipo-de-diagnostico-5f68df76dd82120018402fef)

LAURA, 2018. **Um breve resumo sobre: Forias e Tropias**. Disponível em: <https://optometrianobrasil.blogspot.com/2018/12/um-breve-resumo-sobre-forias-e-tropias.html>

LENSCOPE, 2021. Quatro olhos: como lidar com o bullying ao usar óculos na infância. Disponível em: <https://lenscope.com.br/blog/quatro-olhos/>

REIS, Risolene Pereira. In. Mundo Jovem, nº. 373. Fev. 2007, p.6

SÁ, Et. Al., 2007. Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado. Deficiência Visual. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf)

SARTORI, Flavio. LASIK x SMILE: Opções em cirurgia refrativa corneana. 2018. Disponível em: <https://drflaviosartori.com.br/2018/02/25/lasik-x-smile-opcoes-em-cirurgia-refrativa-corneana/>

SILVA, Jailton Vieira. Et al., 2013. **Distúrbios refrativos e presbiopia**. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. Disponível em: [http://ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed\\_-\\_disturbios\\_refrativos\\_e\\_presbiopia.pdf](http://ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed_-_disturbios_refrativos_e_presbiopia.pdf)

SILVA, Jailton Vieira. Et al., 2013. **ESTRABISMO E HETEROFORIA**. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. Disponível em: [http://ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed\\_-\\_estrabismos.pdf](http://ligadeoftalmo.ufc.br/arquivos/ed_-_estrabismos.pdf)

**APÊNDICE A – Teste aplicado aos alunos da escola X com dificuldades de aprendizagem**

<b>Acuidade Visual</b>			
Nome do Aluno:			
Data de Nascimento:		Série:	Idade:
Sexo:		Cor de pele:	
Acuidade Visual Com Correção		Acuidade Visual Sem Correção	
Longe	Perto	Longe	Perto
O. D		O. D	
O. E		O. E	
Desempenho Escolar:			
Como é sua visão?			
Boa <input type="checkbox"/>			
Regular <input type="checkbox"/>			
Ruim <input type="checkbox"/>			
Diagnostico final:			
Conduta:			
OBS: Esse teste avalia como está a capacidade Visual da Criança para longe e perto, lembrando que esse teste <b>não</b> é um exame de vista completo. Caso a criança apresente dificuldade para longe ou perto é recomendado que o mesmo passe por uma avaliação visual optométrica completa.			