



ELISÂNGELA BARRETO DE OLIVEIRA DOS SANTOS

**A INTERPRETAÇÃO DO PROFISSIONAL OPTOMETRISTA PERANTE
A ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS EM PERÍODO ESCOLAR COM
FAIXA ETÁRIA ENTRE 8 E 10 ANOS NA CIDADE DE HORIZONTE -
CE**

**FORTALEZA
2019**

ELISÂNGELA BARRETO DE OLIVEIRA DOS SANTOS

**A INTERPRETAÇÃO DO PROFISSIONAL OPTOMETRISTA PERANTE A
ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS EM PERÍODO ESCOLAR COM FAIXA
ETÁRIA ENTRE 8 E 10 ANOS NA CIDADE DE HORIZONTE - CE**

**FORTALEZA
2019**

ELISÂNGELA BARRETO DE OLIVEIRA DOS SANTOS

**A INTERPRETAÇÃO DO PROFISSIONAL OPTOMETRISTA PERANTE A
ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS EM PERÍODO ESCOLAR COM FAIXA
ETÁRIA ENTRE 8 E 10 ANOS NA CIDADE DE HORIZONTE - CE**

Monografia apresentada ao Centro de Formação Profissional Ratio, como requisito parcial para obtenção da diplomação do Curso Técnico em Optometria, sob a orientação do Professor Prof. Rickson Bosco Crispim.

**FORTALEZA
2019**

ELISÂNGELA BARRETO DE OLIVEIRA DOS SANTOS

**A INTERPRETAÇÃO DO PROFISSIONAL OPTOMETRISTA PERANTE A
ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS EM PERÍODO ESCOLAR COM FAIXA ETÁRIA
ENTRE 8 E 10 ANOS NA CIDADE DE HORIZONTE - CE**

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

Monografia aprovada em: ___/___/____. (DATA)

Orientadora Metodológica: Prof^a Adryana Estácio Trummer

Orientador (a) Conteudista: Prof. Rickson Bosco Crispim

Coordenador: Prof. Antônio Cláudio da Silva Maciel

AGRADECIMENTOS

Há tantos a agradecer neste momento tão importante da minha vida! Mas primeiramente quero agradecer a aquele que permitiu tudo isso acontecer ao meu Deus, o único que é digno de honra e glórias, se não fosse ele em minha vida não teria chegado até aqui. Ao meu esposo Herbeige Maciel dos Santos que esteve presente de forma tão carinhosa ao longo dessa jornada, sempre me deu força e coragem, me apoiando aos momentos de dificuldades, obrigada. A meu filho Álvaro Felipe Oliveira dos Santos que foi paciente pelas vezes que tive que dedicar aos estudos, o meu obrigada. A minha Família, pais e irmãos que estiveram do meu lado, sempre me deram forças e nos momentos difíceis sempre acreditaram no meu potencial. O meu orientador Prof. Rickson Bosco Crispim, pelo estímulo e compreensão no momento, mais difíceis. Aos colegas de turma, que ao longo desses anos estivemos juntos, formando assim laços de amizade que serão levados aos longos anos de nossas vidas. Por fim, a todos, o meu, **MUITO OBRIGADA!!!**

“Tudo posso naquele que me fortalece.”

Filipenses 4:13

RESUMO

A escolha por desenvolver tal temática tem como objetivo explicar o que é Acuidade Visual e a sua interpretação, analisar a acuidade visual de crianças em período escolar onde poderá ser prevenido logo na infância distúrbios relacionados à visão, que podem interferir intimamente no aprendizagem da criança, foi avaliado a acuidade visual das crianças matriculadas no 3º e no 5º ano do ensino fundamental de uma Escola Pública Dep. Fed. Ulysses Guimarães, e a Escola Particular Instituto Paulo Freire, teve como intuito avaliar a acuidade visual das crianças e verificar a limitação visual delas, para que elas não fosse prejudicadas no seu rendimento escolar.

Palavras-chave: Acuidade Visual; Métodos e Tabelas; Alunos; Escola.

ABSTRACT

The choice to develop such a theme is to explain what Visual acuity is and its interpretation, to analyze the visual acuity of children in the school period where vision-related disorders that may interfere intimately with the child's learning, the visual acuity of the children enrolled in the 3rd and 5th years of the elementary school of a Public School Dep. Fed. Ulysses Guimarães and the Paulo Freire Institute Private School was evaluated to assess the visual acuity of the children and verify the visual limitation so that they would not be adversely affected in their school performance.

Key Words: Visual acuity; Methods and Tables; Students; School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Ângulo visual

Figura 02 – Tabela Snellen

Figura 03 – Método de como Utilizar a Tabela de snellen

Figura 04 – Orifício Estenopêico

Figura 05 – Tabela Direcional

Figura 06 – Anel Landolt

Figura 07 – Tabela LogMAR, Notação mais usada para representar acuidade visual

Figura 08 – Tabela de Jaeger

Figura 09 – Medida de Potencial Evocados

Figura 10 – Teste de Mirada Preferencial

Figura 11 – Tambor Optocinético

Figura 12 – Carta de Teller

Figura 13 – Tabela de Snellen em Figuras

Figura 14 – Tabela Desenvolvimento da Criança

Figura 15 – Olho Míope

Figura 16 – Tabela de Conduta em Miopia em Crianças

Figura 17 – Olho Hipermetrope

Figura 18 – Olho Astigmático

Figura 19 – Olho Amblíope

Figura 20 – Classificação dos Estrabismo

Figura 21 – Ângulo Kappa

Figura 22 – Foto da Realização da Pesquisa de Campo, Acuidade Visual.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	ACUIDADE VISUAL	14
3	OS FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR A ACUIDADE VISUAL	27
3.1	Miopia.....	27
3.2	Hipermetropia fisiológica	28
3.3	Astigmatismo	29
3.4	Ambliopia	30
3.5	Estrabismo.....	31
4.	A INTERPRETAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS E MEDIDA PREVENTIVA PARA QUE O RENDIMENTO ESCOLAR DA CRIANÇA NÃO SEJA PREJUDICADO	34
5	COLETA DE DADOS.....	38
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
7	REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

A acuidade visual é sem dúvida um fator de grande importância no resultado final de qualquer avaliação visual que o paciente venha a se submeter, de acordo com, sua medição possibilita um adiantamento prévio do estado refrativo do olho. Na optometria, medimos a visão através da acuidade visual central (AV) com um estímulo padrão medido em graus minutos, que para medidas angulares recomenda radianos. Tanto a escala de Snellen quanto a escala decimal medem AV com Optotipo padronizados por minuto de arco segundo Maciel (2015).

A capacidade visual é um fenômeno multifatorial, o qual envolve refração ocular, binocularidade, transparência dos meios refringentes do olho, estado da retina, transmissão dos impulsos ao longo das vias nervosas, percepção e análise no córtex visual dos lobos occipito-parietais (OECHSLER 2001).

No capítulo dois trataremos o assunto tudo sobre a acuidade visual, qual a sua definição, e todas as tabelas usadas para fazer sua medição, como devem ser usadas, teremos as tabelas de Snellen que mede a visão em termos angulares que é construída com Optotipo que formam um ângulo visual, falaremos do orifício estenopêico, tabelas que usaremos para pessoas não alfabetizada, tabelas equivalente para Snellen, decimal e logMAR, tabelas para medir a acuidade visual de perto, e teste de acuidade visual Pediátricos e pacientes não colaboradores como os testes: Potenciais evocados, teste de mirada preferencial, tambor Optocímético, carta de Teller.

No capítulo três trataremos de fatores que podem vim a interferir a acuidade visual, chegando a não ter uma boa visão, o que pode ser possivelmente quando o paciente não conseguiu chegar a visão 20/20.

No tópico 3.1 trataremos a classificação da miopia, como ela está dividida, os principais sinais de uma pessoa com miopia, ela sendo assim um dos fatores que podem vim atrapalhar um bom desenvolvimento da acuidade visual do paciente.

No tópico 3.2 abordaremos sobre a hipermetropia fisiológica e as classificações da hipermetropia, a hipermetropia fisiológica é um dos fatores que interferem na avaliação da acuidade visual da criança, teremos quanto é de hipermetropia fisiológica por cada idade, até o olho está em seu completo desenvolvimento.

No tópico 3.3 traremos a classificação do astigmatismo, as causas, sinais e sintomas.

No tópico 3.4 traremos a Anisometropia sua definição.

No tópico 3.5 trataremos de um fator que pode ser identificado logo na medida da acuidade visual, a ambliopia, que é uma baixa acuidade visual monocular, que seria a impossibilidade de fusão das imagens.

No tópico 3.6 falaremos sobre o estrabismo que também seria uma das causas da redução da baixa acuidade visual, falaremos da definição do estrabismo e suas classificações.

No capítulo quatro traremos da interpretação da acuidade visual em crianças e medidas preventivas para que o rendimento escolar não seja prejudicado, qual a importância da acuidade visual, para que a criança tenha um bom desenvolvimento escolar, para que ela não venha ser prejudicada, e a importância que cada criança tenha o acesso a avaliação visual antes de ingressar na escola.

No capítulo cinco traremos a coleta de dados que foram recolhidas durante a pesquisa de campo que foi elaborada neste trabalho.

No capítulo seis se referênciamos e se conceituamos em trazer a importância do optometrista e a sua interpretação da acuidade visual em crianças em período escolar, e quais prevenções podem ser realizadas para que as crianças não sejam prejudicadas no rendimento escolar, foi analisado que poucas crianças têm esse acesso a saúde visual.

A decisão desse tema foi para relatar a importância da interpretação da acuidade visual em crianças em período escolar, e saber o que é a acuidade visual e identificar quais prejuízos podem prejudicar seu rendimento escolar, pois podemos identificar vários problemas na visão que podem ser prevenidos logo na infância. Pois são várias as causas de baixa de acuidade visual, ou seja, quando a visão é menor que 20/20: surge as ametropias como (miopia, hipermetropia ou astigmatismo) estão entre as mais frequentes causas de baixa de visão, erros de refração ou outras afecções oculares, evitando uma baixa do rendimento escolar e detecção precoce de ambliopia, podendo assim ser diagnosticada precocemente.

Esta pesquisa será qualitativa e bibliográfica nas bases de dados Google acadêmico, analisou-se artigos científicos que trata de acuidade visual em crianças, para elaboração da base teórica. Foi realizado uma pesquisa de campo, que tem como tipo de coleta de dados, onde foi realizado a acuidade visual de crianças de 8 a 11 anos de idade, na escola pública EMEF Dep. Fed. Ulysses Guimarães, e na escola particular, Instituto Paulo Freire, que se localiza na cidade de Horizonte, no Estado de Ceará. Esse projeto é mediante ao trabalho de conclusão de curso (TCC) pelo Centro de Formação Profissional Ratio 2019. O trabalho vem levar o conhecimento do Optometria a fazer uma boa avaliação da acuidade visual, para que a criança não seja prejudicada no seu rendimento escolar.

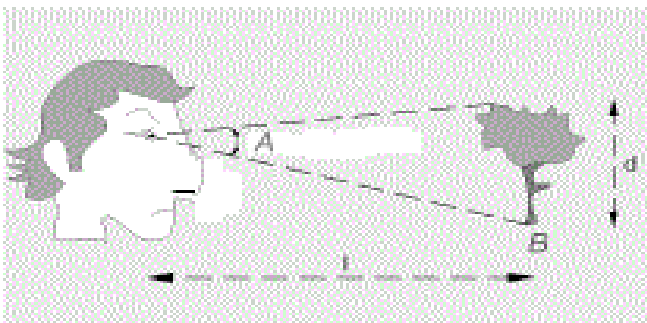
2. ACUIDADE VISUAL

Acuidade visual é a capacidade do olho para distinguir detalhes, ou seja, identificar o contorno e as formas dos objetos. A acuidade visual depende de fatores ópticos e neurais, da nitidez que a imagem chega na retina, da saúde das células retinianas e da capacidade de interpretação do cérebro. Acuidade visual, por definição, é o inverso do ângulo visual limiar em minutos de arcos. Limiar é um termo usado em vários campos do conhecimento, para designar a menor quantidade de estímulo capaz de gerar permite a discriminação de dois pontos como separados Schor (2013).

O autor relata que AV é determinada pela habilidade de distinguir dois estímulos separados no espaço em contraste com o fundo. Essa simples medida detecta várias disfunções visuais, sendo importante seguir as técnicas adequadas durante o teste visual. Atualmente, existiu uma quantidade variada de teste para avaliar AV, como os testes de letras ou números, teste de figuras, optotipos bi cromáticos, teste direcionais, acuidade de grades, acuidade de vernier, tambor optocinético dentre outros.

As principais notações utilizadas atualmente são: a decimal, a fração de snellen, a frequência espacial e o logaritmo do ângulo visual. A notação decimal é obtida tomando-se o inverso do ângulo visual. MESSIAS (2009p,97).

Figura 01-Angulo Visual



Fonte:<http://polemicascmm.blogspot.com//2012/09/angulovisual.html>

Segundo ao autor Messias para a medida de acuidade visual a tabela mas usada universalmente é a tabela de Optotipo, sendo a de Snellen a mais conhecida,

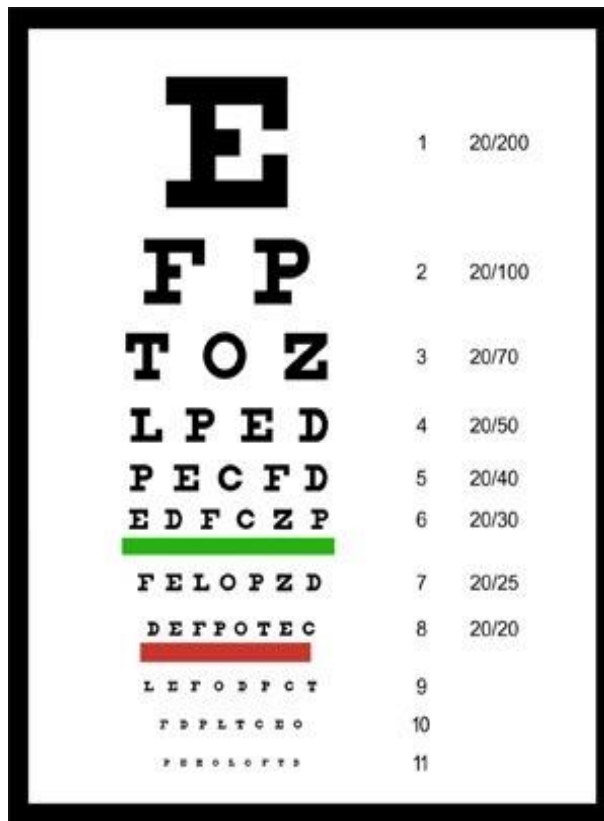
a tabela de Snellen mede a visão em termos angulares e é construída com Optotipo que formam um ângulo visual de 5 minuto de arco, enquanto cada uma das partes que constituem subentende um ângulo de 1 minuto de arco.

Dados históricos encontrados sobre a medida da visão indicam que Kuechler em 1854, um oftalmologista alemão, desenvolveu três tabelas de medidas, mas seu trabalho foi esquecido. Jaeger, em 1854, publicou em VIENA uma tabela de leitura para documentar a visão, usada por muitos ainda hoje. Donders, em 1861, inventou o termo “acuidade visual” (AV) para descrever a qualidade da visão humana. Sua tabela foi a primeira cientificamente embasada e ficou conhecida como “E” de Donders. Em 1862, o oftalmologista holandês Herman Snellen, com a ajuda de Donders, publicou sua tabela baseada e definida em optotipos. Snellen definiu a “visão padrão” como a habilidade de reconhecer um de seus optotipos com tamanho angular de 5 minutos de arco, sendo o Optotipo formado por linhas de espessura e espaçamento de 1 minuto de arco. (ZAPPAROLI; KLEIN; MOREIRA, 2009, p.783).

Segundo Zapparoli o método mais aceito para a medida da acuidade visual é a tabela de Snellen, apesar de sua baixa confiabilidade e reprodutibilidade, na tabela de Snellen algumas letras são mais legíveis do que as outras, por exemplo o “L” é mais fácil de ler do que o “E” e o paciente deve saber ler, As tabelas também têm o defeito de apresentarem diferentes números de letras em cada linha, o que provoca o fenômeno de agrupamento e espaçamento desproporcional entre as letras e as linhas (ZAPPAROLI, 2009 p,784).

Segundo o autor a tabela é composta por várias linhas de optótipo, com tamanhos iguais na mesma linha e que se torna cada vez menores a cada linha subsequente, a acuidade visual será expressa por fração, cujo denominador representa a distância em pés ou metros. Sendo assim, uma acuidade visual 20/20 indica que um observador é capaz de resolver e identificar determinados objetos a distância de seis metros ou 20 pés, assim 20/20 representa a AV normal.

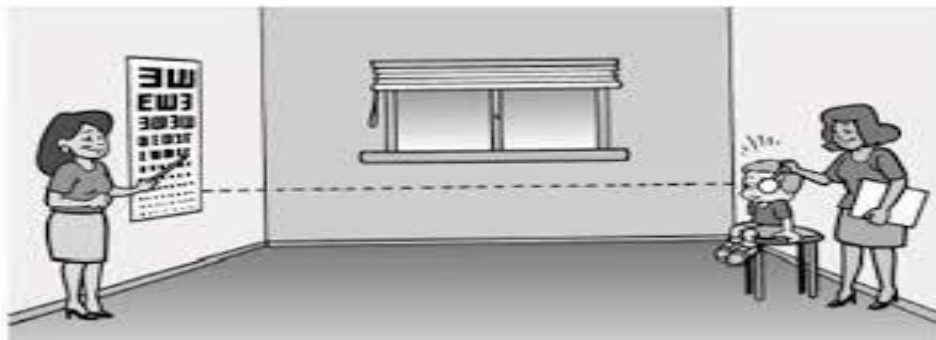
Figura 02 – Tabela de Snellen.



Fonte: http://www.draandrea.com.br/?page_id=167 (Fonte: VERGENCIA, online).

A Escala de Snellen, também conhecida como escala Optométrica de Snellen é utilizada para fazer pré-diagnóstico da condição visual de pessoas em todo o mundo. Como podemos utilizar a Escala Optométrica de Snellen:

Figura 03 – Método de Como Utilizar a tabela de Snellen.



Fonte: https://www.coopesp.com.br/capaz/000_acuidade_visual.pdf

Coloque a tabela a uma distância de 5 metros e veja até linha ela consegue distinguir bem as letras. Se distinguir bem até a 8ª linha, sua visão é satisfatoriamente normal.

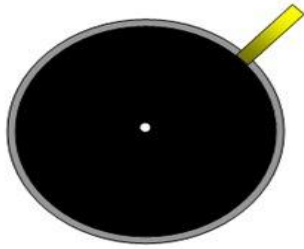
Se, todavia, não for além da 4ª linha, procure os cuidados de um optometrista, porque está com séria perda de capacidade visual e precisa de lentes de correção. Teste primeiro o olho Direito e depois o Olho Esquerdo.

A tabela de Snellen é composta por várias linhas de optótipos no mesmo tamanho na mesma linha e vai se tornando menor a cada linha subsequente. A visão padrão de normalidade é quando o paciente consegue ler a 5 metros de distância um Optotipo que deve ser lido a 5 metro. A acuidade do paciente será de 6/6 na escala métrica ou 20/20 na escala que usa pés. Se o paciente ele consegue ler a 5 metro o que ele deveria ler a 12 metros, então sua visão terá 6/12 ou 20/40 (SCHOR, 2013, P.).

Quando a maior tabela não for identificada diminui a distância entre o paciente para que ele fique mais próximo a tabela, e faz a anotação da nova distância, como numerador da fração da acuidade. Se mesmo assim o maior Optotipo não for identificado tem que ser feito outros testes, primeiro “contas dedos”, segundo “detecta movimentos de mão, terceiro”, identifica a localização de um foco luminoso (projeção luminosa) ou percebe luz (percepção luminosa). SILVA (2014 p,11).

Para verificar se a visão do paciente pode melhorar com lentes, realiza-se a medida da acuidade visual com o orifício estenopêico. Se a acuidade visual não melhorar quando o paciente olhar através desse pequeno orifício, que seleciona os raios que passam pelo centro da córnea, pode-se suspeitar de problemas da retina, de opacificações dos meios oculares ou de alterações dos meios oculares ou de alterações neuro-oftalmológicas (MACIEL, 2015p,55).

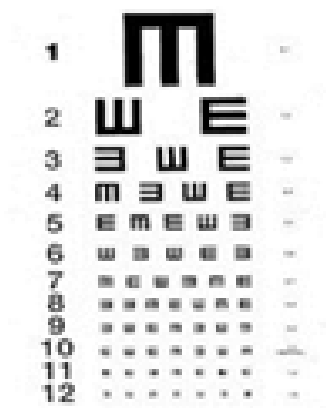
Figura 04 – Orifício Estenopêico.



<https://opticanet.com.br/secaomobile/colunaseartigos/9871/dica-numero-7--especial-para-os...>

Para identificação dos optótipos os pacientes devem conhecer o objeto mostrado, fator importante para que tenha um resultado preciso do exame. No caso de adultos analfabetos e pré-escolares é comum utilizar a escala de figuras ou os optótipos direcionais, que varia em quatro posições, (para cima, para baixo, direita e esquerda) tem como vantagem os testes direcionais que podem ser utilizados indiscriminadamente, incluindo crianças e adultos e não alfabetizados. Para pacientes não alfabetizados os mais conhecidos são: anel de Landolt, “C” de Márquez, “E” de Rasquin e o “E” de Snellen (MACIEL, 2015 p,48).

Figura 05 – Tabela Direcional.



Fonte: <https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-841011647-optotipo-tabela-optomrtrica...>

Este Optotipo direcional é de grande importância para acuidade visual em pessoas não alfabetizado, o paciente deve indicar se a direção é para cima, para baixo, direita ou esquerda. Não é necessário que a criança saiba ler ou que conheça a letra E, normalmente ele funciona muito bem, geralmente é rápido. mas também tem o anel de Landolt que tem forma de um círculo incompleto apresentando em várias direções fazendo com que o paciente identifique qual o sentido da abertura do anel está localizado. O Optotipo de Márquez é um “C” incompleto com abertura idêntica à do anel Landolt.

Os pesquisadores de óptica fisiológica sempre usam o anel de Landolt, que determina o poder de resolução do olho. O referido anel apresenta uma falha, que corresponde a um ângulo de 1 minuto e que pode ser orientado, em quatro, seis ou até oito posições. Tem seu diâmetro externo correspondente a 5' e a largura de 1'. Apesar de constituir um teste bastante preciso no poder de resolução do olho, apresenta grave inconveniente, de ser afetado pelo astigmatismo. Assim, em certas posições, a falha será muito mais visível se o paciente for astigmata ALVES, (2014).

Figura 06 – Anel Landolt.



Fonte: https://Wikipedia.qwika.com/en2pt/Londolt_C (Fonte online).

A iluminação e contraste tem efeito na acuidade visual do paciente pois quanto maior a iluminação, maior será sua acuidade visual pois a luz permite o reconhecimento do optótipos menores. A iluminação exagerada até certo ponto pode degradar a visão ou provocar lesão. Para cada condição de adaptação, existe um nível de iluminação adequada. Quando o contraste é diminuído, a intensidade luminosa tem que ser aumentada para manter a mesma acuidade, o contrastes também é importante na visão noturna. (SCHOR, 2013,).

Tabela Equivalente para Snellen, decimal e logMAR.

A tabela relaciona correspondência entre os diferentes sistemas de notação de acuidade visual. Notar que é absolutamente irrelevante optar-se pela notação de a ou b. o importante é o instrumento de medidas, ou seja as tabelas de acuidade visual (ALVES, 2014).

O logaritmo do mínimo ângulo de resolução (escala logarítmica)- é expresso em unidades logarítmica (LogMAR). Assim quando a acuidade visual é de 20/20 (ou de 6/6), o MAR é igual a 1 minarc, então o logMAR é igual a $\log_{10}(1,0) = 0,0$. Sendo que a pontuação da AV é melhor que 20/20 (ou 6/6), o valor de logMAR torna-se negativo. Exemplo para 20/16, o MAR = 0,8 minarc e o $\log_{10}(0,8) = -0,10$ MENDES (2012p,22).

Figura 07 – Tabela LogMAR, Notações mais usadas para representar acuidade visual.

Tabela 1. Notações mais usadas para representar acuidade visual					
logMAR	Ângulo (minuto de arco)	Decimal	Imperial	Métrico	Frequência espacial (C/°)
1,3	20,0	0,05	20/400	6/120	600
1,2	15,8	0,06	20/317	6/95	475
1,1	12,6	0,08	20/252	6/76	378
1,0	10,0	0,10	20/200	6/60	300
0,9	7,9	0,13	20/159	6/48	238
0,8	6,3	0,16	20/126	6/38	189
0,7	5,0	0,20	20/100	6/30	150
0,6	4,0	0,25	20/80	6/24	119
0,5	3,2	0,32	20/63	6/19	95
0,4	2,5	0,40	20/50	6/15	75
0,3	2,0	0,50	20/40	6/12	60
0,2	1,6	0,63	20/32	6/10	48
0,1	1,3	0,79	20/25	6/8	38
0	1,0	1,00	20/20	6/6	30
-0,1	0,8	1,26	20/16	6/5	24
-0,2	0,6	1,58	20/13	6/4	19
-0,3	0,5	2,00	20/10	6/3	15

Fonte: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492010000100019\(fonteonline\)](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492010000100019(fonteonline))

Tabela de Jaeger é uma tabela para medir a acuidade visual em distância de perto.

Segundo ao autor Schor logo após a medida de acuidade visual para longe, a AV de perto tem que ser feita, do mesmo modo que é para longe, é usado a tabela de Jaeger.

O teste mais comumente realizado usa a tabela de Jaeger, que tem 7 linhas referidas como j1 a j7. A visão verificada corresponde à menor linha que o paciente consegue ler segurando a tabela a 30cm e é anotada como j2, por exemplo, que se refere à segunda menor fileira de Optotipo (SCHOR, 2013, p.23).

O paciente fica sentado com uma distância entre a tabela de 33 a 40 cm de distância dos olhos, em um local que a tabela esteja iluminada, pede para que o paciente faça a leitura do texto, números ou símbolos começando pelos maiores. O menos texto lido sem erro pode ser clinicamente considerado a expressão da AV para perto. Determinar a acuidade visual primeiro do OD, logo depois do OE e em seguida

a AV de AO. E deve ser pesquisada também em paciente mais jovens, pois a diminuição da acuidade visual para aproximadamente 33-40 centímetros, além de indicar presbiopia, pode indicar grandes hipermetropias, afacias e problemas da acomodação (SCHOR, 2013, p.215).

Figura 08 – Tabela de Jaeger.

Tabela de Alto Contraste para Medida da Visão de Perto

Tabela de leitura para perto			
0,37m			J1
0,50m		2 3 4 5 6	J2
0,67m		7 8 9 4 2	J3
0,75m	E W E E	8 5 4 9 3 2 7 6	J4
1,00m	E W E E	6 7 2 6 1 8 5 9	J5
1,25m	M E M E	8 4 6 2 7 3 8 6	J6

Tabela de Jaeger

Fonte: https://www.draandrea.com.br/?page_id=167

Testes de AV Pediátricos: segundo o autor Aderbal Alves a acuidade visual do recém-nascido é 20/600, nos três primeiros meses a AV passa a ser de 20/120, e conforme a criança vai crescendo na faixa etária entre dois anos e seis meses aos cinco anos a criança alcança 20/20. O completo desenvolvimento visual requer entre 5 a 6 anos de idade.

Para avaliar a acuidade visual em crianças 0 a 5 anos de idade usa-se alguns testes pois os pacientes nesta faixa etária são pacientes não colaboradores, por esse motivo são usados outros tipos de teste.

Medida de potenciais evocados medição dos potenciais elétricos do córtex ao apresentar um estímulo;

Figura 09 – Medida de Potenciais Evocados.



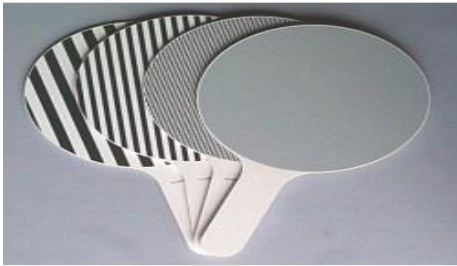
Fonte:<https://esclerosemultipla.wordpress.com/2006/07/23/Potenciais-evocados/>(fonte online)

O estímulo é quadriculado em preto e branco, vermelho e verde, visível em tela de TV ou até mesmo uma fonte luminosa ALVES (2014).

As formas de realizar esse exame são muitas, iluminando-se os olhos da criança reage e fecha as pálpebras observa o reflexo pupilar presente ao nascer, com uma pequena lanterna estimula a retina e a criança para fixa-la, provocando nistagmo optocinético (ALVES, 2014).

Teste Mirada preferencial identifica-se a direção da mirada antes a presença de um estímulo ao apresentar um teste avalia o estado de fixação de seguimento, e campo visual, movimentos sacádicos, a atenção e o sistema motor. Os dois estímulos visuais são apresentados simultaneamente, e avalia se a criança dirigiu seu olhar para o estímulo com padrão, com contraste de cores. O teste padrão, com contraste de cores. O teste padrão em várias linhas paralelas, com elevado contraste contra o fundo. Padrões com crescentes frequências espaciais ocorrem, até ficar uma cor uniforme. Quando a criança percebe que está uma cor uniforme, geralmente deixa de olhar o estímulo. O teste deve ser feito de forma rápida, para a criança não perder a concentração. (SCHOR, 2013, P.239).

Fonte 10 – Teste de Mirada Preferencial.



Fonte:<https://www.promocionoptometrica.com/Articulo...>

Tambor Optocinético quanto mais finas sejam as barras que desencadeiam o nistagmo optocinético, maior será a AV, O tambor com faixas verticais gira o tambor, se a criança reagir é porque existe acuidade visual, o Tambor Optocinético gera um movimento de seguimento, e quando o paciente deixa de olhar para o estímulo que se move, gera um movimento sacádico. Se o estímulo não é percebido, não é gerado o movimento nos olhos. O Tambor de nistagmo optocinético consiste em um cilindro com bandas de alto contraste, que gira lentamente, provocando esse nistagmo. Através da utilização de tiras de espessura diferente pode ser determinada pela espessura mínima que desencadeia o nistagmo como uma abordagem para a acuidade visual. A nitidez obtida com este método se correlaciona bem com a visão obtida com o teste de mirada preferencial. É considerado anormal a falta de nistagmo optocinético até os 3 meses de idade. Deve ser levado em conta na interpretação, os momentos da sua ausência, pode ser lesões nos lobos parietais que poderá causar falta de nistagmo optocinético. (ALVES, 2014)

Figura 11 – Tambor Optocinético.



Fonte:<https://www.promocionoptometrica.com/Articulo~x~Tambor-optocinetico~/IDArticulo~532.html>

Carta de Teller para crianças principalmente pré-verbais e com atraso do desenvolvimento, podem ser aplicados para estimar a acuidade visual monocular e binocular de bebês de 1 a 12 meses. Consiste em apresentar objetos distantes para que ela aponte para o objeto que está próximo a ela. O examinador observa se a criança olha ou não para as cartas e analisa seu comportamento. Os cartões e raquetes tem um padrão quando a criança não consegue acompanhar ou perceber, aí será sua melhor acuidade visual da criança (SCHOR, 2013, P.239)

Figura 12 – Carta de Teller.

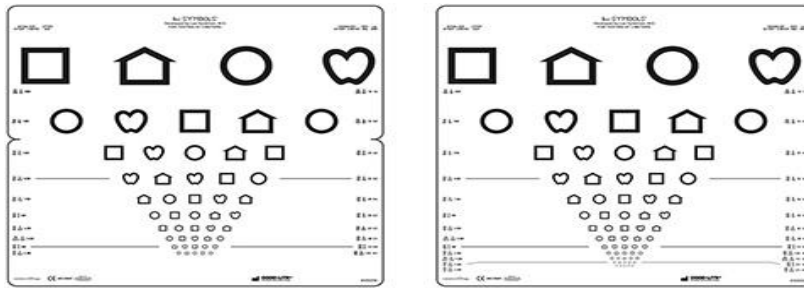


Fonte: <https://www.institutodonato.com.br/exames-oftalmologia-em-pocos-de-caldas>

O olhar preferencial de escolha forçada (OPEF) foi desenvolvido por Teller (Teller, 1979; Teller, Morse, Borton e Regal, 1974), combinando o paradigma do olhar preferencial descrito por Fantz com princípios de métodos psicofísicos objetivos, usando-se estímulos quantificáveis. Os estímulos utilizados são estímulos de grades (listras brancas e pretas) de onda quadrada de alto contraste, pareados com um estímulo cinza homogêneo de mesma luminância espacial média. O estímulo de grade está posicionado equidistante à direita ou à esquerda de um orifício de observação central pelo qual um adulto observa o bebê. Um observador adulto que desconhece a localização e a frequência espacial da grade faz um julgamento de escolha forçada sobre a localização esquerda ou direita da grade em cada apresentação. Os julgamentos do observador são baseados na totalidade das respostas visuais do bebê, em vez de confirmar somente num aspecto do comportamento visual infantil, por exemplo, o tempo de fixação SALAMÃO (2007).

Pode ser apresentado figuras para a criança, crianças aparte de 3 anos de idade é necessário que a crianças conheçam as figuras apresentadas, pode-se também usar a letra E isolada ou uma mão de diferentes tamanhos, tentando ensinar a criança a noção de lateralidade e obtendo informações de sua acuidade visual (SCHOR, 2013, P.239).

Figura 13 – Tabela de Snellen em Figuras.



Fonte: <https://www.lea-test.fi/pt/vistests/instruct>.

Ao nascimento a criança ela não nasce com a acuidade visual perfeita 20/20 devido a não formação completa do olho, e a visão não nascemos com ela, mas ela é estimulada, ao nascimento a parte central da retina ainda não está completamente formada, isso fazendo com que a diferenciação das cores e dos detalhes não sejam identificados com nitidez, pois é da retina onde está o maior responsáveis pelas cores e detalhes. A mácula, ela termina de se desenvolver próximo ao quarto mês de vida. (ALVES, 2014).

Figura 14 – Tabela Desenvolvimento da criança.

Tabela 1.0 – Desenvolvimento Visual	
30 sem IG	Reação pupilar à luz presente; fecha as pálpebras em resposta à luz forte
34 sem IG	Reflexo de fixação presente
Ao nascer - RN a termo	Fixação visual presente; segue objetos deslocados vagarosamente na horizontal; acuidade visual de 0,03; discerne objetos com alto contraste (incluindo o rosto humano)
1 mês	Alinhamento ocular estável; reação pupilar à luz bem desenvolvida; preferência por altos contrastes e figuras geométricas simples
2 meses	Fixação bem desenvolvida; acompanha na vertical; pisca em resposta a ameaças visuais; percebe objetos periféricos; mais interessado em objetos novos e complexos
3 meses	Acomodação e convergência semelhantes à do adulto; seguimento de objetos bem desenvolvido; acuidade visual de 0,1; campo visual de 60°; olha as mãos
6 meses	Acuidade visual próxima aos valores do adulto; convergência fusional bem desenvolvida; estereopsia bem desenvolvida; campo visual de 180°; movimentos sacádicos dos olhos são rápidos e exatos

FONTE: Manual de Follow up do RN de Alto Risco

Fonte: Revistadepediatriasoperj.org.br.

3 FATORES QUE PODEM INFLUENCIAR A ACUIDADE VISUAL

Os principais problemas visuais que acometem as crianças em idade escolar destacam-se os vícios de refração como miopia, hipermetropia e astigmatismo, ambliopia, anisometropias e o estrabismo influenciando assim na acuidade visual, e no desenvolvimento da criança e na aprendizagem escolar (DANTAS, 1972).

3.1 Miopia

Na miopia anatomicamente foi classificada em miopia(axial e refrativa na refrativa ela foi dividida em miopia de índice, miopia de curvatura e miopia de câmara anterior), na miopia axial que é quando o olho em repouso é muito comprido para seu poder refrativo, na refrativa é quando o poder refrativo excessivo para seu comprimento axial, já na miopia refrativa ela foi dividida em miopia de índice que é quando um ou mais índices de refrações dos o meios ópticos são anômalos, a miopia de curvatura é quando os raios de curvatura é reduzidos de uma ou mais superfícies refrativa produzem aumento do poder refrativo do olho. Na miopia de câmara anterior é quando a diminuição na profundidade de câmara anterior aumentando o poder refrativo do olho. O sinal principal da miopia é a redução da AV de longe. Tem que ser verificado se o barramento visual de longe é constante ou intermitente. Quando o barramento é intermitente sinaliza alteração acomodativa (ALVES, 2010).

Figura 15 – Olho Míope



Fonte: <https://www.Oticasmaxpole.com.br/ametropia-miopia>

Na criança até 2 anos de idade os valores de miopia não são corrigidos até -3,00 D, pois nesse período da vida está magnitude de miopia pode desaparecer espontaneamente. Da mesma forma, não se prescreve a

miopia até -1,50 D a criança na idade pré-escolar, porque os objetos e as pessoas com as quais interagem estão a seu redor. No período escolar, quando a demanda visual para longe é maior, pode ser necessária a correção de miopia maior que -1,00 D. crianças com valores de miopia limítrofes podem ser acompanhadas com exames refratométricos realizados a cada 3 a 6 meses. Na maioria das vezes, a prescrição inicial verifica-se no início do período escolar quando a criança míope possui maior demanda visual para distância (ALVES, 2010)

Figura 16 – Tabela de Conduta em Miopia nas Crianças

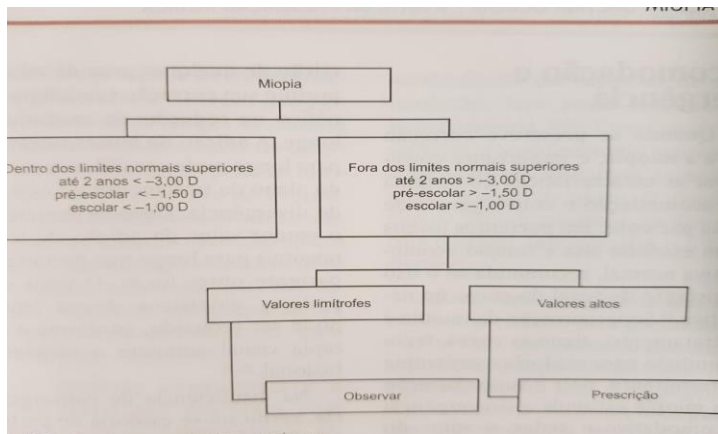


Tabela tirada do livro Refratometria ocular (MILTON RUIZ ALVES, P, 63). Conduta em miopia nas crianças

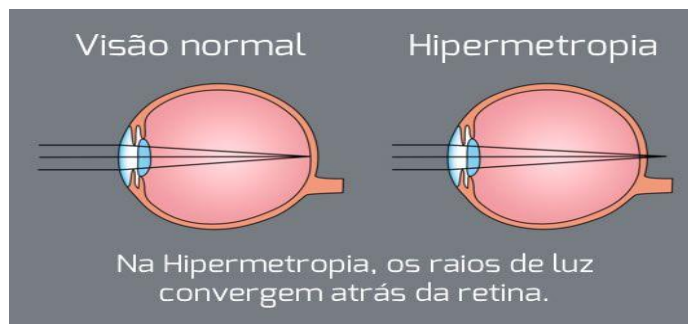
3.2 Hipermetropia Fisiológica

A Hipermetropia fisiológica é um dos fatores que interferem na avaliação da acuidade visual da criança, devido o eixo antero posterior do olho da criança ser pequeno. A hipermetropia fisiológica ela pode ter no recém-nascido (de +3,00 a +4,50), 6 meses (até +4,00), 1ano (até +3,00), De 2 a 3 anos (até +2,50), De 4 a 5 anos (até +1,75), De 6 a 7 anos (até +1,00), 8 anos (de +0,50 a 0,00) (MACIEL, 2015p,150).

Mas na fase adulta a Hipermetropia tem suas classificações, anatomicamente foi classificada em hipermetropia (axial e refrativa, o autor dividiu a hipermetropia refrativa em hipermetropia de índice, curvatura e de câmara anterior), existindo outros fatores anatômicos que produzem a hipermetropia incluindo a ausência do cristalino (afacia) e seu deslocamento. A hipermetropia axial se determina quando o comprimento axial é muito curto para o poder refrativo. A hipermetropia refrativa é quando o poder refrativo total do olho em repouso acomodativo é insuficiente para o

seu comprimento axial). A hipermetropia refrativa foi dividida uma delas é a hipermetropia de índice que é quando um ou mais índices de refração dos meios ópticos oculares são anômalos, a de curvatura que é quando o aumento dos raios de curvatura de uma ou mais superfícies refrativas produz diminuição do poder refrativo total ocular e de câmara anterior quando a diminuição da profundidade da câmara anterior diminui o poder refrativo total ocular (ALVES, 2010).

Figura 17 – Olho Hipermetrope.



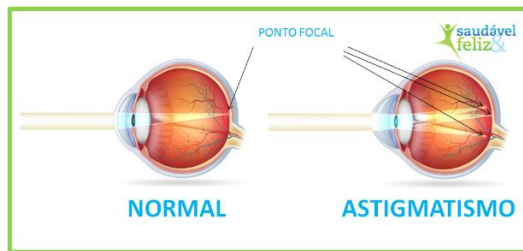
Fonte: <https://ioc.med.br/tratamentos/erros-de-refração>

Os sinais mas presentes na hipertropia muitas vezes não afeta a AV se sua magnitude for baixa ou se a amplitude de acomodação for capaz de compensá-la. Nas atividades de perto o esforço acomodativo pode causar desconforto. A hipermetropia moderada/alta reduz mais a AV de perto do que a de longe e na criança pode levar à ambliopia unilateral ou bilateral quando não corrigida (ALVES, 2010).

3.3 Astigmatismo

O astigmatismo é quando se formam linhas ou pontos focais múltiplos sobre a retina, pode ser causado pelo um erro da curvatura da cornea ou do cristalino, ou uma decscentração ou alteração de índice de refração do cristalino ele pode ser classificado em (hipermetrópico composto, hipermetropico simples, misto, miópico simples, miópico composto) (SCHOR, 2013).

Figura 18 – Olho Astigmático.



Fonte: <https://saudavelefeliz.com/astigmatismo>

Os astigmatismos classificam-se em:

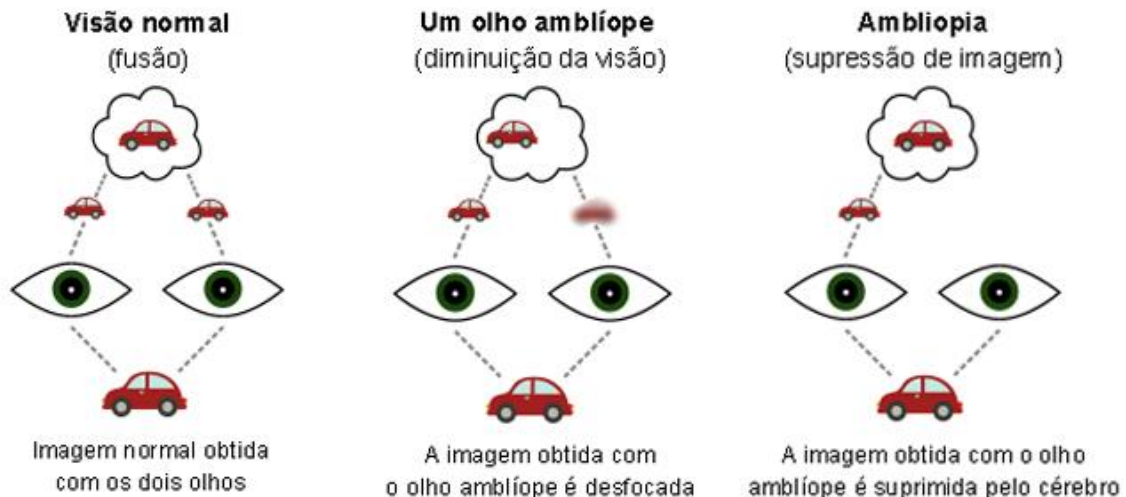
Hipertrópico composto: quando nos dois meridianos oculares principais(o de maior e o de menor refração) for demonstrada a hipermetropia. Hipertrópico simples: quando em um dos meridianos houver hipermetropia e o outro for emetropia. Misto: quando um meridiano for hipermetrope e o outro míope. Miópico simples: Na presença de um meridiano com miopia e outro com emetropia. Miópico composto: em ambos há miopia. Verificando-se que dois meridianos encontram-se em ângulo reto, sendo passível de correção, tem-se o astigmatismo regular. Quando existe irregularidade nos meridianos e os mesmo não estão perndiculares entre si, apresenta-se o astigmatismo irregular que não permite uma correção adequada com óculos SCHOR (2013,P.199).

Os sinais e sintomas de pessoas que tem astigmatismo não corrigido sentem cefaleia, desconforto ocular, cansaço ocular, queimação e olhos irritados e olhos irritados e sensibilidade, os pacientes que são corrigidos levam algum tempo para se adaptar devido a distorção espacial que experimentam, na maioria das vezes a adaptação ocoore a dias (ALVES, 2013, p,79).

3.4 Ambliopia

A ambliopia é uma baixa acuidade visual monocular ou binocular em decorrencia à percepção visual anormalo corrida principalmente na fase inicial da vida, a causa da ambliopia na anisometropia seria a impossibilidade de fusão das imagens, diferentes entre si (SCHOR, 2013, p,182).

Figura 19 – Olho Amblíope



Fonte: <https://www.saudebemestar.pt/pt/clinica/ofthalmologia>

Nas ambliopias congênicas, além da correção no tratamento deve ser acompanhado pelo ortoptista, para o prognóstico é importante os fatores saber a idade do aparecimento, duração e fixação. O tratamento da ambliopia após a correção óptica é a oclusão do melhor olho (ALVES, 2014).

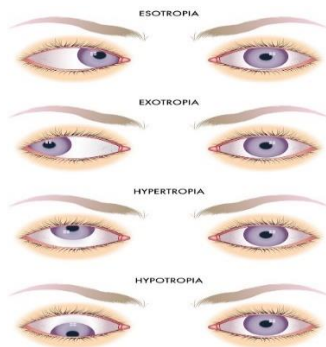
Alguns pontos devem ser levados na conduta do paciente com ambliopia e estrabismo associado à anisometropia, correção óptica para prevenir ou tratar a ambliopia, o tratamento da ambliopia anisométrica inclui visão retíniana clara em ambos olhos, por meio da prescrição total e com oclusão e terapia de estimulação binocular (ALVES, 2010).

3.5 Estrabismo

A anisometropia é a causa significativa de estrabismo e de microestrabismo, o autor mostrou que anisometropia hipermetrópica de 2 D ou mais no olho mais ametrope era significativamente associada a esotropia, em casos de crianças anisometropes sem estrabismo terem menor grau de ametropia no melhor olho do que as crianças estrábicas podem ser que a acomodação tenha papel importante no desenvolvimento do estrabismo (SCHOR, 2013, p. 182).

Causa da lei de Hering (músculos conjugados têm inervação igual) a acomodação é usualmente aproximada igual entre os dois olhos SCHOR(2013,P.182).

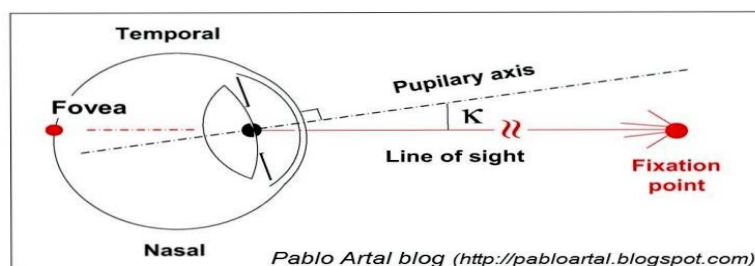
Figura 20 – Classificação dos Estrabismo



Fonte: <https://www.provisu.ch/pt/doencas-oculares>

De acordo com o autor podemos definir o eixo visual da seguinte forma, segue da fóvea passando pelo ponto nodal do olho até o ponto de fixação, já na visão binocular normal, os eixos visuais juntam no ponto de fixação mantendo os dois olhos alinhados mantendo os reflexos de fusão, podemos classificar: Ortoforia é o alinhamento ocular perfeito. Heteroforia que são as “forias” que o olhos tem a tendência a desviarem quando a fusão é bloqueada pode ser chamada de desvio latente, a maioria dos paciente apresentam essa desviação leve, que é compensada pela fusão, ela pode ser um pequeno desequilíbrio para dentro (esoforia) ou para fora (exoforia). Heterotropia que são as “tropias” é um desvio manifesto no qual os eixos visuais não se cruzam no ponto de fixação. O eixo anatômico é a linha que se origina no polo posterior e segue até o centro da córnea. No ângulo kappa é aquele que está subentendido entre o eixo visual e o eixo anatômico, normalmente é de cerca de 5°

Figura 21 – Ângulo Kappa.



Fonte: <https://www.slideshare.net/azanero33/ângulo-kappa>

O ângulo kappa positivo é normal quando a fóvea é temporal hávendo assim um deslocamento nasal do reflexo corneano, é no negativo é quando acontece ao

contrario. As paredes orbitárias lateral e medial fazem entre si um ângulo de 45° , o eixo orbitário, por conseguinte, forma com as paredes lateral e medial um ângulo de $22,5^\circ$, mas considerado como sendo de 23° (KANSKI, 2012).

Em crianças o sistema sensorial ocular para sua adaptação é realizada por dois mecanismo: a supressão e correspondencia retiniana anômala. Isso ocorrem devido a plasticidade do sistema sensorial que está em desenvolvimento nas crianças com idade de 6 a 8 anos. A supressão envolve inibição ativa pelo cótex visual da imagem de um olho quando abos os olhos estão abertos (KANSKI, 2012)

4 A INTERPRETAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL EM CRIANÇAS E MEDIDA PREVENTIVA PARA QUE O RENDIMENTO ESCOLAR DA CRIANÇA NÃO SEJA PREJUDICADO

A visão é muito importante para o aprendizado da criança e é responsável pela maior parte da informação sensorial, segundo a organização mundial da saúde(OMS) estima que de 7,5 milhões de crianças em idade escolar sejam portadoras de deficiência visual e apenas 25% delas apresentam sintomas, de modo que seria de extrema importância que toda criança fosse submetida a algum teste visual antes de entrar na escola, para corrigir ou minimizar distúrbios relacionados à visão, que podem interferir intimamente no aprendizado da criança (GRANZOTO, 2003; 66:167-71).

O desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida pode apresentar alterações reversíveis, geralmente durante os primeiros anos escolares. É bem comum na infância o reconhecimento da baixa visão na infância é da maior importância, pois ela pode ser corrigida com terapêutica adequada. Os problemas visuais podem acarretar ao aprendizado e à socialização, prejudicando o desenvolvimento natural das aptidões intelectuais, escolares, profissionais e sociais (TOLEDO, 2010,P.415,416).

Segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizado em 2000, cerca de 16,5 milhões de habitantes exibiam algum tipo de deficiência visual no Brasil(quase 10% da população no ano considerado). Sendo que, desse total de 20% a 30% correspondia a crianças com algum problema de acuidade visual(TOLEDO, 2010, 56(4):415-9)

As causas mais comuns de AV reduzida em escolares são os erros de refração (como hipermetropia, miopia e astigmatismo), estrabismo e ambliopia. A detecção precoce de vícios de refração possibilita a sua correção ou minimização visando o melhor rendimento global da criança em idade escolar (TOLEDO 2010).

Seria de extrema importância que toda criança fosse submetida a algum teste visual antes de entrar na escola, para corrigir ou minimizar distúrbios relacionados à visão, que podem interferir intimamente no aprendizado. Dados do Ministério da Educação (GRANZOTO, 2003).

Indicam que o número de alunos na primeira série do ensino público fundamental é de quase seis milhões. Entretanto, somente parte inexpressiva dessa população se submete a algum tipo de avaliação visual antes de ingressar na escola. A capacidade visual desenvolvida nos primeiros anos de vida pode apresentar alterações reversíveis, geralmente durante os primeiros anos escolares. O reconhecimento da baixa visão na infância é da maior importância, pois na maior parte das vezes ela pode ser corrigida com terapêutica adequada. A redução da capacidade visual implica no detrimento da qualidade de vida decorrente de restrições ocupacionais, econômicas, sociais e psicológicas. Para a sociedade, representa encargo pesada e perda de força de trabalho (GRANZOTO, 2003).

O Ministério da Educação em conjunto com o Ministério da Saúde estão realizando ações de prevenção e promoção da saúde visual dos estudantes da rede pública de Ensino. O Projeto "Olhar Brasil", lançado em 2007, prevê a atuação de professores, alfabetizadores e Agentes Comunitários de Saúde na identificação e na correção de problemas de visão dos educandos matriculados no Ensino Fundamental, nos jovens de 15 anos ou mais e em adultos do programa Brasil Alfabetizado. O Programa Saúde na Escola (PSE) direciona para as equipes de saúde da família a realização de avaliação das condições de saúde das crianças, adolescentes e jovens integrante dos quadros das escolas inseridas em seus territórios adscritos, sendo a Avaliação oftalmológica uma das ações de saúde previstas no âmbito do PSE (ARANHA, 2017)

Segundo Toledo (2010) os problemas visuais acarretam sobrecarga ao aprendizado e a socialização, prejudicando o desenvolvimento natural das aptidões intelectuais, escolares, profissionais e sociais. As causas mais comuns de A.V reduzida em escolares são os erros de refração (a hipermetropia, o astigmatismo e a miopia), estrabismo e ambliopia. A detecção precoce de vícios de refração possibilita a sua correção ou minimização visando o melhor rendimento global da criança em idade escolar (TOLEDO, 2010).

Para a identificação das dificuldades de aprendizagem no ambiente escolar não é uma tarefa fácil, e muitas vezes requer uma equipe multidisciplinar, o número de crianças que apresentam deficiência de aprendizagem em diversos países está entre 10 e 16%. Nos Estados Unidos há 15% de crianças com dificuldades escolares nas séries iniciais de educação, entretanto no Brasil não há estudo que mostre com exatidão esses dados estatísticos, entretanto existem vários motivos que interferem no aprendizado, dentre elas, as mais significativas são os defeitos sensoriais, intelectuais

e emocionais. Após identificação do problema, muitas vezes, a alternativa dada envolve a colocação das crianças em programas especiais de ensino (NETO, 2014 p,217).

As dificuldades no processo de aprendizagem não estão ligadas com o defeito na visão dos educadores, mas com as condições com que a aprendizagem está sendo conduzida para que os mesmos alcancem um bom desempenho escolar. geralmente as limitações visual é evidenciada nas atividades de sala de aula através de alguns sintomas de deficiência visual que podem ser observados pelo olhar diferenciado do professor. Entre eles destacam-se apresentar desatenção anormal durante o trabalho no quadro negro; piscar excessivamente, em especial durante a leitura, ler apenas durante periodo curto de tempo (POLINA, 2013).

E de grande importância que toda criança passe pelo avaliação visual no periodo escolar para que seja detectado os problemas de deficiência visual antes de ingressar na escola, para que essa criança tenha um bom desenvolvimento tanto escolar como psicologico da criança não seja comprometido, nessa faixa etária é de extrema importância o diagnostico precoce pois é nesta faixa etária ocorre o pleno desenvolvimento do aparelho visual, sendo assim muitos problemas seria evitados, sendo que a deficiência visual interfere como um todo, no processo de aprendizagem e no desenvolvimento psicossocial da criança (LAIGNIER, 2014 p.114).

Segundo Granzoto a visão tem grande importância na educação e socialização da criança, as ações de promoção da saúde e de educação em saúde assumem importância decisiva. A prevenção e a detecção precoce de deficiências oculares são os melhores recursos para combate á visão subnormal e devem ser feitas, na infância. Na escola como há o maior numero e concentração de crianças, cabe ao profissional da área da saúde escolar as ações de detecção da acuidade visual da criança (GRANZOTO, 2003 p,168).

Segundo Polina (2013) a presença de problemas orgânicos pode comprometer a acuidade visual. Podendo os fatores que possibilitam o estabelecimento de baixa visão ou cegueira são categorizados com o estudo como Deficiência Visual. “Baixa visão é a alteração da capacidade funcional da visão. Já, a cegueira é a perda total da visão até a ausência de projeção de luz” (POLINA, 2013).

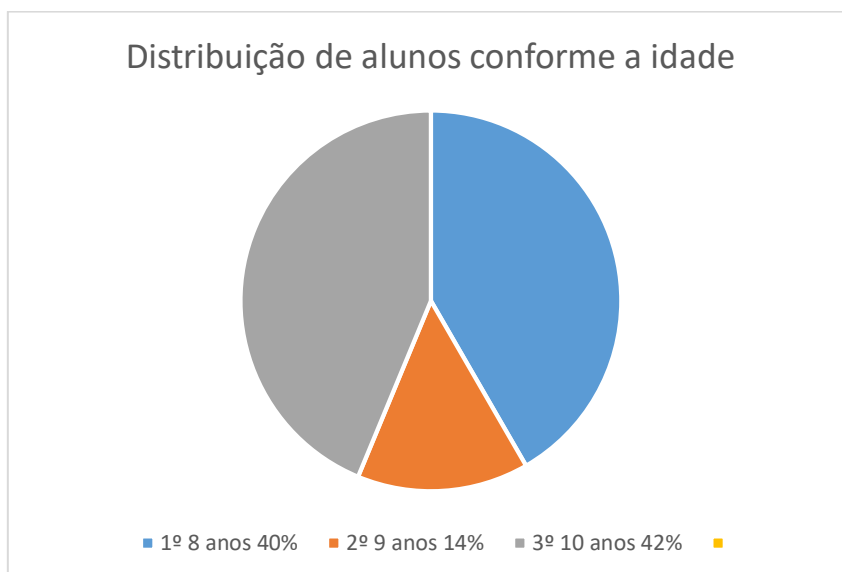
Levando-se em consideração que a acuidade visual é a capacidade de ver do indivíduo a determinada distância e que uma pessoa normal enxerga a seis metros, que corresponde a 20/20, elaborou-se as classificações da baixa visãoem: leve, na qual o indivíduo apresenta acuidade visual entre 20/60 a 20/80, Moderada, entre 20/80 a 20/160, Severa, com 20/200 a 20/400, e Profunda variando de 20/500 a 20/1000 (POLINA,Lidia,2013).

Segundo Polina (2013) o aluno com baixa visão enxerga pouco, o que é uma perda severa da capacidade visual que não pode ser corrigida por tratamento clínico ou cirúrgico e nem por óculos. Podendo ser uma limitação de doenças, traumatismo ou mau funcionamento do sistema visual, sendo assim tendo uma diminuição na capacidade de enxergar de perto ou de longe. Dificuldade de perceber cores, identificar detalhes, contraste, alterando o funcionamento visual em ambos os olhos, quando isso acontece, não resolve o uso de óculos convencionais (POLINA, 2013).

5. COLETA DE DADOS

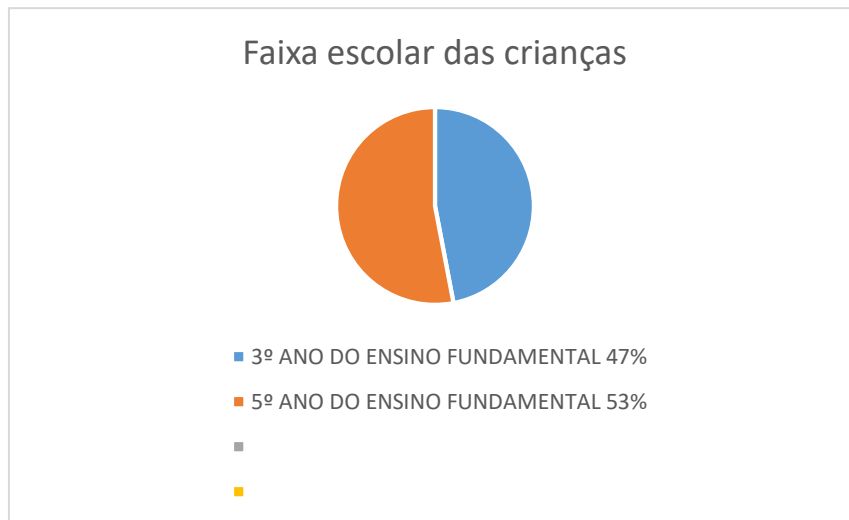
Foi realizado uma pesquisa de campos para coleta de dados, foi realizado a acuidade visual em que crianças em periodo escolar, foi avaliadas 100 crianças, 45 em um escola publica EMEF Dep. Fed Ulysses Guimarães e 55 crianças em uma escola particular Instituto Paulo Freire. Foi usado a tabela de snellen há 20 pés, em uma sala adequada, Os materiais utilizados na avaliação são os seguintes: tabela de snelle; oclutor; e tabela Jaeger para perto e orificio estenopêico. Seguindo as normas técnica, a avaliação foi realizada primeiro no olho direito, com o olho esquerdo ocluido, iniciou-se pelos optótipos maiores dando sequênciã á leitura até onde o aluno conseguisse enxergar sem dificuldade. O mesmo procedimento ocorreu no olho esquerdo, Em faixa etária de 8 á 10 anos. O Primeiro grafico apresenta a distribuição por faixas etárias. Somente seis alunos usavam óculos e nenhum usavam lentes de contato. As crianças cursavam entre o 3º e 5º do ensino fudamental, a tabela 2 apresenta a faixa escolar, a tabela 3 a acuidade visual das crianças, a pesquisa foi realizada no horario escolar, de 8:30 ás 10:00 da manhã foi necessarios de dois dias para cada escola.

Gráfico 1 - Idade das crianças avaliadas



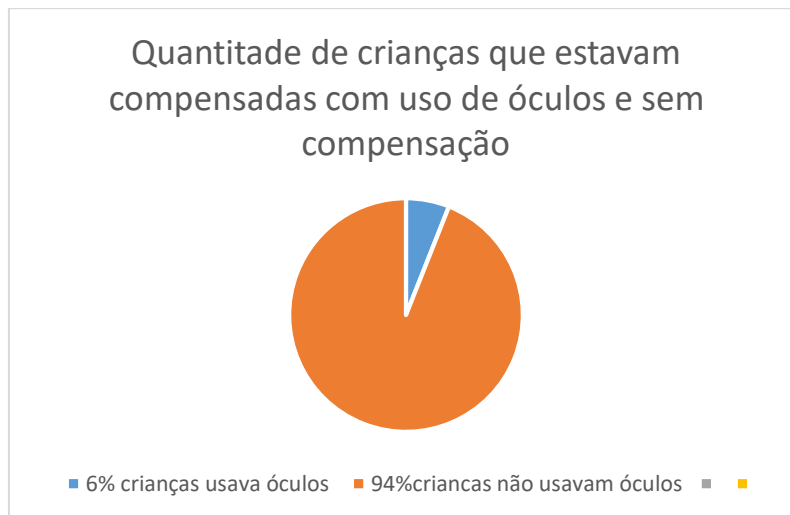
Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 2 - Idade das crianças avaliadas



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 3 - Quantidade de crianças que estavam com correção e sem correção óptica



Fonte: Dados da pesquisa

As crianças foram avaliadas com a tabela de snellena 6 metros todas eram alfabetizadas e colaboraram com a avaliação. A grande porcentagem nunca fez uma avaliação visual.

Tabela 3- Distribuição de acuidade visual					
Acuidade visual	olho direito	olho esquerdo	AO	Visão de perto	PH
20/20	57%	58%	60%	J1	
20/25	22%	23%	27%	J1	20/20
20/30	9%	5%	5%	J1	20/20
20/40	6%	7%	6%	J1	20/20
20/50	3%	0	1%	J2	20/25
20/60	2%	3%	0	J3	20/25
20/200	1%	4%	1%	J3 e J4	20/100 e 20/200

Figura 22 – Foto da realização da pesquisa de campo, Acuidade visual em Crianças.



Foto Tirada na Escola Dep. Fed Ulysses Guimarães 11/03/2019.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de grande importância que toda criança fosse submetida a algum teste visual antes de entrar na escola, para corrigir ou minimizar distúrbios relacionados à visão, que podem interferir intimamente na aprendizagem. Dados do Ministério da Educação

Segundo dados do Ministério da Educação indicam que o número de alunos na primeira série do ensino público fundamental é de quase seis milhões. Somente uma pequena parte dessa população se submete a algum tipo de avaliação visual antes de ingressar na escola. A capacidade visual desenvolvida nos primeiros anos de vida pode apresentar alterações reversíveis, geralmente durante os primeiros anos escolares. O reconhecimento da baixa visão na infância é da maior importância, pois na maior parte das vezes ela pode ser corrigida com terapêutica adequada. A redução da capacidade visual implica no detrimento da qualidade de vida decorrente de restrições ocupacionais, econômicas, sociais e psicológicas. Para a sociedade, representa encargo pesado e perda de força de trabalho.

Segundo os problemas visuais acarretam sobrecarga ao aprendizado e a socialização, prejudicando o desenvolvimento natural das aptidões intelectuais, escolares, profissionais e sociais. As causas mais comuns de A.V reduzida em escolares são os erros de refração (a hipermetropia, o astigmatismo e a miopia), estrabismo e ambliopia. A detecção precoce de vícios de refração possibilita a sua correção ou minimização visando o melhor rendimento global da criança em idade escolar.

Segundo ao autor ele relata que as causas frequentes de A.V reduzida se dar de erros refrativos que muitas vezes não são diagnosticados logo na infância, que é de extrema importância a interpretação correta da acuidade visual para que o rendimento escolar da criança não seja prejudicado e que seja logo diagnosticado antes da criança ingressar na escola.

O presente trabalho teve como objetivo analisar a importância do optometrista e a interpretação da acuidade visual na fase inicial da criança na escola. Onde foi realizada pesquisa de campo, que foi avaliada a acuidade visual 100 crianças da escola pública e particular da Cidade do Horizonte-CE, Apontou dados significativos onde sejam a conclusão que seria de grande importância, que antes de qualquer criança ingressar na escola fosse submetida a uma avaliação antes. 95% das crianças

avaliadas nunca tinha feito uma avaliação visual, 40% Apresentaram acuidade inferior a 20/25, onde podemos concluir que possivelmente essas crianças poderão ter dificuldade no aprendizagem pois quando o aluno possui alguma limitação visual, ele pode apresentar dificuldades de aprendizagem, pelo fato dele não ter acesso ao conteúdo que o professor ministra, a participação dos alunos foi importante para a realização desse projeto, pois todos mostraram interesse a respeito da qualidade de sua visão, pois para grande maioria tudo era novidade pois nunca antes tinham passado pelo uma avaliação visual. As crianças que apresentaram baixa acuidade visual, foram comunicados aos professores para que fosse tomada algumas providencias, como coloca-la para sentar, mas perto do quadro e fazê-los uma consulta com o optometrista para possíveis consultas para que elas fossem diagnosticadas.

REFERÊNCIAS

ALVES, Aderbal de Albuquerque, **Refração**. -6. Ed.- Rio de Janeiro: cultura Médica: Guanabara Koogan,2014, p, 163, 293.

ALVES, Milton Ruiz. **Refratometria Ocular e a Arte da Prescrição médica**. 2-.ed.- Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2010, p, 41, 42, 43, 44,60, 61,62,63.

ARANHA, Lauramaris de Arruda Régis. **Acuidade visual e desempenho escolar de estudante em um município na Amazônia Brasileira**. Universidade do estado do Amazonas, Manaus AM, 2017 p,2.

GRANZOTO, José Aparecido. **Avaliação da acuidade visual em escolares da 1ª série do ensino fundamental**; Pelotas(RS) Arq. Bras oftalmol 2003;66: p. 168.

KANSKI, Jack J. BOWLING, Brad. **Oftalmologia Clínica uma abordagem sistemática**. Rio de Janeiro, 20012 p,736.

LAIGNIER, Mariana Rabello; CASTRO, MarluCIA de Almeida; CABRAL DE SÁ, Paula dos Santos. **De Olhos bem aberto: investigndo Acuidade Visual em Alunos de uma escola municipal de vitória**. 2010 p.114. Esc.Anna Nery vol.14 no 1. Rio de Janeiro/ mar. 2010.

MACIEL, Antonio Claudio da silva. **Manual Prático Ilustrativo da Optometria Funcional**; João Pessoa, PB 2015 p,48,55.

MENDES, Etelvina Rosa Marques da Silva, **Função visual medida com diferente métodos e sob diferentes condições de iluminação**; Universidade do Minho.

MESSIAS, André. JORGE, Rodrigo. CRUZ, Antônio Augusto Velasco. **Tabela para medir Acuidade Visual com escala logarítima: porque usar e como construir**; São Paulo Avq. Bras. Oftalmol.vol.73 no 1

NETO, Carlos Augusto Moreira. MOREIRA, Ana Tereza Ramos, MOREIRA, Luciane Bugmann. **Relação entre acuidade visual e condições de trabalho escolar m crianças de um colégio do ensino fundamental Público de Curitiba-PR**. Revista Brasileira de Oftalmologia 2014 p,217.

OECHSLER, Rafael Allan. **Avaliação da acuidade visual de Alunos do primeiro Grau de uma escola municipal de Florionópolis**; Universidade Federal de Santa Catarina, Florionópolis 2002

POLINA, Lidia. **Avaliação da acuidade visual em alunos do ensino fundamental e suas implicações Pedagógicas**. Os desafios da Escola Pública Paranaense na perspectiva do professor PDE. Paraná, 2013 .

SCHOR, Paulo. URAS, Ricardo. HADDAD, Maria Aparecida Onuki **Óptica, refração e visão subnormal**, 3.ed-Rio de Janeiro: cultura Médica: Guanabara Koogan, 2013, p. 182, 199, 207, 208, 212, 215, 239.

SALOMÃO, Solange Rios. **Desenvolvimento da acuidade visual de grades**. USP, 2007, 18(2), 63-81 p.67, Universidade Federal de São Paulo.

SIVA, Jailton Vieira. FERREIRA, Bruno Fortaleza de Aquino. PINTO, Hugo Siqueira Robert. **Avaliação oftalmológica**. Universidade Federal do Ceará 18/02/2013 p 11.

TOLEDO, Carolina Cumani. PAIVA, Ana Paula Garcia. CAMILO, Gustavo Bittencourt. MAIOR, Márcio Ribeiro Sotto Maior. LEITE, Isabel Cristina Gonçalves. GUERRA, Maximiliano Ribeiro. **Detecção Precoce de Deficiência visual e e sua relação com o rendimento escolar**. Revista da associação médica Brasileira, vol. 56 no. 4 São Paulo 2010 p, 415, 416.

ZAPPAROLI, Marcio. KLEIN, Fernando. MOREIRA, Hamilto. **Avaliação da acuidade visual shellen**. 2009 p,783-8 Curitiba(PR).