





*«Chegaram a Jericó». Ao sair Jesus da cidade com seus discípulos e com uma grande multidão, estava sentado à beira da estrada um cego mendigo, chamado Bartimeu, filho de Timeu. Quando soube que era Jesus o Nazareno, começou a clamar: Jesus, filho de Davi, tem compaixão de mim! Muitos mandaram que se calasse, mas ele clamava ainda mais: Filho de Davi tem compaixão de mim! Jesus parou e disse: Chamai-o. Chamaram o cego, dizendo-lhe: Tem ânimo; levanta-te, ele te chama. Lançando de si a sua capa, de um salto levantou-se e foi ter com Jesus. Perguntou-lhe Jesus: Que queres que eu te faça? Respondeu-lhe o cego: Mestre, que eu tenha vista. Disse-lhe Jesus: Vai, a tua fé te curou. No mesmo instante recebeu a vista, e o foi seguindo pela estrada.»*

(Marcos 10:46-52)



## **Agradecimentos**

Foram várias as contribuições recebidas durante a realização do meu trabalho, que muito agradeço. Gostaria de salientar algumas das mais importantes:

Agradeço primeiramente a Deus, "porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas", pela capacidade que me foi dada para aprender;

Aos meus orientadores Professores Doutores Lídia Cabral e Amauri Aluísio, oportunidade concedida na realização deste projeto, pelo acompanhamento científico, ideias propostas, dedicação, confiança e amizade sempre demonstradas;

A todos os amigos do HARF que com disposição permitiram a concretização das atividades experimentais dentro da clínica oftalmológica;

A todos os meus amigos, que direta ou indiretamente, contribuíram de uma forma positiva durante estes meses;

Aos clientes e pacientes que pudemos ajudar com esta ação;

A minha esposa Fátima e filho Felipe pelo apoio incondicional;

A meus pais, pelo carinho, dedicação, confiança e presença em toda minha vida. Por colocar meus pés no chão e por me ensinar a transformar meus sonhos em metas;

A Deus, por me conceder esta família, sem eles seria impossível dar este passo, e por todas as oportunidades concedidas durante a minha vida, nas quais incluo este trabalho.



## RESUMO

**Enquadramento:** O acesso à saúde ocular em escolares dirige primariamente a prevenção de problemas visuais que dificultem o aprendizado, impossibilitando o desenvolvimento das atividades intelectuais e sociais. Os projetos de promoção da saúde oftalmológica são, para a grande maioria dos alunos, a primeira e rara oportunidade de avaliar a visão.

**Objetivos:** Identificar os tipos de déficit visuais mais comuns nas crianças da região metropolitana do Recife; Identificar as queixas mais frequentes relacionadas a baixa de visão; Realizar campanha preventiva para identificação dos déficits, tendo como referência a Guarnição de Aeronáutica de Recife (GAR).

**Métodos:** Estudo descritivo, transversal, intervencionista e quantitativo. A pesquisa ocorreu nos anos de 2013 e 2014, em uma população de 1500 crianças residentes na cidade de Recife, estado de Pernambuco, Brasil, com idades variando entre 7 e 9 anos, onde obtivemos uma amostra de 490 inscrições para participação no programa.

**Resultados:** No primeiro período, atingimos 98,5% de objetividade, aumentando para 99,3% no segundo período. Os estudantes realizaram as consultas majoritariamente pela manhã (58,7%), em escola particular (81,6%) e na sua maioria (57,1%), eram do sexo feminino. A presença de queixas atingiu 78,6% e os sinais e sintomas mais referidos foram: cefaleia (20,8%), prurido ocular (17,6%) e dificuldade de enxergar o quadro (16,8%). Foram identificados e corrigidos 53 casos de erros de refração sendo o astigmatismo (4,74%), o mais diagnosticado, 7 casos de estrabismo e tratados 12 de conjuntivite.

**Conclusões:** Em 2013, 15,1% e em 2014, 14,2% das crianças apresentaram baixa acuidade visual. Astigmatismo e miopia representam 10% dos problemas mais comuns seguidos de hipermetropia e conjuntivite. 84% do total de nossa amostra refere dificuldade de visualização no quadro negro, 68% manifestam cefaleias, 85% dor ocular, 75,5% vermelhidão ocular e 80,3% prurido ocular. Resumindo, os distúrbios visuais são comuns nas crianças, justificando programas de saúde preventiva nas unidades de saúde da FAB.

**Palavras-chave:** Acuidade visual; Criança; Preventiva.



## ABSTRACT

**Background:** access to eye health in schools runs primarily the prevention of vision problems that hamper learning, preventing the development of intellectual and social activities. The ophthalmologic health promotion projects are, for the vast majority of students, the first and rare opportunity to assess the vision.

**Objectives:** Identify the most common types of Visual deficit in children in the metropolitan region of Recife; Identify the most common complaints related to low vision; Perform preventive campaign for identification of deficits, with reference to the garrison of Aeronautics of Recife (GAR).

**Methods:** descriptive, cross-sectional Study, interventionist and quantitative. The research took place in the years 2013 and 2014, in a population of 1500 children resident in the city of Recife, State of Pernambuco, Brazil, with ages ranging between 7 and 9 years, where we have obtained a sample of 490 registration for participation in the program. In the first period, we reach 98.5% of objectivity, increased to 99.3% in the second period.

**Results:** students performed in the morning mainly queries (58.7%) in private school (81.6%) and the majority (57.1%) were female. The presence of complaints reached 78.6% and the signs and symptoms listed were: headache (20.8%), eye rash (17.6%) and difficulty seeing the picture (16.8%). Were identified and corrected 53 cases of refractive errors being the astigmatism (4.74%), the most diagnosed, 7 cases of strabismus and treated 12 of conjunctivitis.

**Conclusions:** In 2013, 15.1% and in 2014, 14.2% of children presented low visual acuity. Astigmatism and myopia represent 10% of the most common problems followed by hyperopia and conjunctivitis. 84% of our sample referred to the difficulty of viewing in Blackboard, 68% manifest headache, 85% 75.5% eye pain, eye redness and 80.3% eye rash. In short, the visual disturbances are common in children, justifying preventive health programs in the health units of the FAB.

**Keywords:** visual Acuity; Child; Preventative.



## ÍNDICE GERAL

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

### LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| <b>INTRODUÇÃO</b>  | 11 |
| <b>PARTE 1: ENQUADRAMENTO TEÓRICO</b>  | 16 |
| <b>Capítulo I</b>  | 17 |
| <b>1 Acuidade visual</b>   | 18 |
| 1.1 Breve histórico e conceitos básicos de acuidade visual   | 18 |
| 1.2 Problemas visuais mais comuns na infância  | 20 |
| 1.2.1 Retinopatia da prematuridade   | 22 |
| 1.2.2 Catarata congênita   | 22 |
| 1.2.3 Xeroftalmia  | 23 |
| 1.2.4 Tracoma  | 23 |
| 1.2.5 Problemas refrativos   | 24 |
| 1.2.6 Problemas da visão binocular e acomodativos  | 27 |
| 1.2.7 Ambliopia  | 30 |
| 1.3 O papel do oftalmologista, da escola e da família no diagnóstico precoce da<br>deficiência visual: | 31 |
| 1.4 O papel do oftalmologista na prevenção da baixa visual e reabilitação visual do<br>escolar         | 36 |
| 1.5 As funções das campanhas de prevenção na saúde ocular  | 40 |
| <b>Capítulo II</b>   | 46 |
| <b>2 Consequências dos problemas visuais mais comuns na infância</b>                                   | 47 |
| <b>PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO</b>  | 52 |
| <b>1 Metodologia</b>   | 53 |
| 1.2 Métodos  | 53 |
| 1.3 População e Amostra  | 58 |
| 1.4 Instrumentos utilizados  | 59 |
| 2 Apresentação e análises dos dados  | 60 |
| 3 Discussão  | 63 |
| 4 Considerações finais e sugestões   |    |
| <b>GLOSSARIO</b>   | 68 |



## **ANEXOS**

|  |    |
|--|----|
| <b>ANEXO 1:</b> Modelo do formulário de inscrição para participação na campanha “olho nas asas”. | 69 |
| <b>ANEXO 2:</b> Modelo do formulário de consulta a campanha “olho nas asas”.                     | 70 |
| <b>ANEXO 3:</b> Consentimento Livre e Esclarecido  | 71 |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>  | 73 |



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ACV: Acuidade visual

CID 10: 10 revisão da classificação estatística internacional das doenças e problemas relacionados à saúde

CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

CBO: Conselho Brasileiro de Oftalmologia

FAB: Força Aérea Brasileira

GAR: Guarnição de Aeronáutica de Recife

OMS: Organização Mundial de Saúde

RP: Retinopatia da Prematuridade

SAME: Serviços de Arquivos Médicos e Estatísticas

SBO: Sociedade Brasileira de Oftalmologia



## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1 Fatores que nos conduziram às crianças de primeira série .....     | 56. |
| Tabela 2 Cronograma e planejamento de atividades da campanha de 2013.....   | 57  |
| Tabela 3 Cronograma e planejamento de atividades em 2014.....               | 57  |
| Tabela 4 Inscrições, consultas e horário de consulta                        | 59  |
| Tabela 5 Crianças avaliadas por idade, gênero e local de estudo .....       | 60  |
| Tabela 6 Sinais e sintomas apresentados na amostra em estudo.....           | 61  |
| Tabela 7 Crianças avaliadas quanto a acuidade visual sem correção e queixas | 62  |
| Tabela 8 Patologias mais encontradas em nossa amostra.                      | 62  |
| Tabela 9 Sintomas referidos pelos pacientes com acuidade visual normal      | 63  |



## 1 INTRODUÇÃO

Dentre os mil quinhentos e cinquenta trabalhos pesquisados, artigos, dissertações, revistas especializadas e teses, foram selecionados cinco que defenderam melhor a proposta inicial deste estudo. Autores como, Vargas (2011), Navarro (2012), Nunes (2014), Pereira (2014), Dias (2014) e outros contribuíram para este estudo. Estes autores estudaram crianças, analisando o comportamento e relações sociais e educacionais. Relações estas que contribuem sobre maneira para reforçar a construção de uma sociedade pautada em princípios éticos e particularmente de respeito aos direitos humanos, pois, entendem que o investimento em interações sociais de qualidade começa na infância.

De acordo com Guyton & Hall (2011), a visão é o sentido mais utilizado pelo ser humano para sua inteiração com o mundo, pois quando não identificado as suas perdas estas podem trazer enormes prejuízos ao indivíduo e a sociedade.

Esta pesquisa traz como proposta, a identificação dos tipos de déficit visuais mais comuns na infância e identificar as queixas mais frequentes relacionadas a baixa de visão através da realização de campanha preventiva em crianças da primeira série do ensino fundamental, da guarnição de aeronáutica de Recife. Com a intenção de mitigar os transtornos causados pelos problemas visuais mais comuns apresentar-nos algumas possibilidades de superação desses desafios, focalizando o desenvolvimento da autonomia em crianças, pais, educadores e por que não, na sociedade em geral.

Entende-se como autonomia a complexa habilidade, fundamental para o desenvolvimento das habilidades e competências sociais. Este conceito foi definido há mais de uma década por Del Prette (2001) como se referindo à habilidade de observar, descrever, interpretar e regular os próprios sentimentos, pensamentos e ações em situações sociais. O mesmo autor, em 2010, retoma o conceito, incluindo mais comportamentos como: identificar e descrever eventos antecedentes e consequentes, avaliar o próprio comportamento e escolher respostas com maior probabilidade de reforço.

É importante compreender os jovens com dificuldades visuais face à sua inclusão na sociedade, em que o papel educativo e transdisciplinar da Escola e da família, enquanto agente de socialização, e do desenvolvimento pessoal, moral. Primeiramente estes jovens, numa fase de exclusão, podem ser eliminados e, posteriormente, numa fase de segregação, isolados, fatos que os impediriam de interagir

com os outros e de não participarem dos programas educativos “regulares” (MALHEIRO, 2010).

Este problema visual interfere nas expectativas do indivíduo e da família, porque estas se encontram diretamente ligadas aos projetos pessoais e profissionais. Compete a nós ajudar a criança a atingir as suas perspectivas tornando-o um vencedor nesta difícil tarefa de se incluir numa sociedade dita inclusiva, que se transforma a um ritmo cada vez mais vertiginoso, tendo como principal impulsionador a informação nos levando a esquecer, momentaneamente de nossa condição humana.

Então, para ajudar as crianças inscritas a atingir este objetivo, organizaram-se duas campanhas, denominadas “olho nas asas”. Estas foram efetivadas nos períodos de 2013 e 2014, no Hospital de Aeronáutica de Recife (HARF), unidade de saúde responsável por prestar serviço à referida guarnição. Este projeto teve também como intensão, verificar as vantagens, viabilidade e os benefícios no exame preventivo destas crianças.

De acordo com a organização Mundial de Saúde – OMS (2014) saúde é: “o completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de enfermidade”. Tal conceito tem uma profunda relação com o desenvolvimento e expressa a associação entre qualidade de vida e saúde da população. A saúde, nesse sentido, é resultado de um processo de produção social e sofre influência de condições de vida adequadas de bens e serviços. Esta expectativa sugere que iniciativas de promoção da saúde ocular não tenham base somente nos dados clínicos de um indivíduo com deficiência visual, pois não possibilita uma caracterização legítima das dificuldades por ele enfrentadas nas suas atividades diárias, segundo Haddad em sua tese de doutorado em 2006. Recomenda-se, então, que sejam empregados métodos qualitativos para avaliação da condição funcional visual e de sua qualidade de vida (WHO, 2010).

A deficiência visual é uma das mais estigmatizadas condições, em que segundo as pesquisas de González (2007) citando Conant e Budoff (1982), a cegueira é uma deficiência que interfere em 42% da população geral. Acredita-se que a sociedade desconhece a forma como estes deficientes podem contribuir como pessoas ativas e eficientes.

Conforme observações de Jevaux (2008) e tendo este como referencial Kara José (2006), nos sistemas socioculturais menos desenvolvidos, esse desleixo para com a saúde ocular, piora a performance escolar e laboral. Com isto, fecha-se um perigoso círculo vicioso: pobreza de conhecimentos levando a perdas que geram mais inabilitações, que geram mais perdas.

Isto nos coloca diante da necessidade estratégica de identificar os mecanismos necessários para que tais habilidades e competências sejam desenvolvidas neste processo. Entretanto, as características socioculturais em relação a outras culturas precisam ser adaptadas as variáveis, aos indicadores específicos para cada área, na forma de *construtos cognitivos*, simultaneamente levando-se em consideração atividades didáticas que considerem competências e habilidades relacionadas com a leitura, a interpretação e a produção de textos que facilitem o entendimento.

Portanto, estudos conduziram que 85% do contato com o mundo ocorrem através da visão (Guyton & Hall, 2011). Assim, podemos entender e compreender que os problemas visuais ocasionam enorme prejuízo na aprendizagem, desenvolvimento intelectual e social, o que justifica esta investigação centrada no diagnóstico e tratamento precoce.

Com esta investigação, levanta-se o questionamento dos possíveis benefícios e viabilidade em se realizar campanha oftalmológica na identificação de baixa visual em crianças da primeira série do ensino fundamental. Esta pesquisa visa beneficiar os usuários e dependentes do sistema de saúde da Força Aérea Brasileira (FAB), quanto a problemas oftalmológicos precocemente diagnosticados além de trazer diminuição nos custos de tratamentos médicos.

Este trabalho teve como base bibliográfica e científica, avaliações semelhantes realizadas pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia e outros organismos governamentais. Naqueles, o público alvo eram crianças com o mesmo nível de escolaridade, porém, somente matriculadas em escolas públicas, o que difere do presente estudo. Nos trabalhos desenvolvidos por estes organismos recorreu-se a educadores, treinados por oftalmologistas, para seleção primária das crianças e nos casos em que os avaliados atingiam índices de visão igual ou melhor que 20/30, não passavam pelo exame oftalmológico e eram excluídos do programa. Em nosso estudo, as crianças passaram por esta avaliação ou seleção primária com um oftalmologista e não foram excluídas do programa mesmo atingindo os índices de visão acima referenciados.

Afora dos diversos motivos que nos estimularam a querer saber mais sobre as repercussões da baixa da acuidade visual na criança, está no fato de acreditar no quanto ela afeta o desenvolvimento da pessoa antes mesmo desta atingir sua fase produtiva. A razão que nos levou à escolha deste tema tem por base a nossa vivência e experiência profissional nos Hospitais e nos Consultórios em que trabalhamos por nos fornecer uma base teórica e empírica para a compreensão do processo cognitivo, a importância na construção do mesmo e, conseqüentemente, nos processos psicoeducativos da saúde, da doença e seu acompanhamento na dinâmica biopsicossocial.

Efetivamente, o tema proposto neste estudo surgiu a partir de nossa prática realizada no atendimento a pacientes portadores de distúrbios visuais no ambulatório do Hospital de Aeronáutica de Recife, no Centro Médico José Ermírio de Moraes (Centro Médico da Prefeitura de Recife, especializado em oftalmologia), e no nosso Consultório Particular, pois, tivemos a oportunidade de estabelecer contato com um quantitativo importante de crianças e adolescentes com déficit visual.

Portanto, a partir das nossas experiências de trabalho e hoje, como médico com especialização em oftalmologia (desde 1991) atendendo diariamente pessoas de variadas faixas etária, reforça a motivação e a necessidade de compreender, de analisar as mudanças ocorridas e avaliar como as pessoas afetadas e suas famílias passam a lidar com este momento; na verdade, estas situações provocam-nos inquietações, no momento da tomada de decisão clínica, mecanismo que mobiliza a tríade terapeuta, paciente e família (sociedade), sem o qual teremos prejuízo substancial no desenvolvimento das etapas do processo de intervenção clínica e desenvolvimento e integração social.

Se a educação é à base da sociedade, a afirmação, anunciada já diversas vezes por governantes, intelectuais e formadores de opinião, esta afirmação passa também por um bem sucedido desempenho visual.

Segundo estimativa do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) (2011), 25% dos alunos matriculados no ensino fundamental podem apresentar algum distúrbio visual e destes, pelo menos 10% precisaram de correção óptica. A simples exposição destes números, alarmantes, impulsiona o desenvolvimento de estudos como este aqui relatado.

Um dos aspectos relevantes da educação para a saúde, como preconizado pela OMS (2010), está na compreensão, orientação e esclarecimento da opinião pública sobre a gravidade da baixa acuidade visual, principalmente nesta fase da vida, e providenciar ações por serviços especializados, com o objetivo de integrar o indivíduo na sociedade e facilitar qualquer procedimento terapêutico. Do diagnóstico e tratamento, quando necessário, da baixa na acuidade visual, paciente, família e sociedade, vivem momentos conturbados, tendo que conviver com as fragilidades e inseguranças inerentes a este problema. Podendo ocorrer dependência ou incapacidade de se tornar autônoma.

Desse modo, estas reflexões nortearam a minha questão de partida: quais os prejuízos que problemas visuais não identificados precocemente podem trazer ao indivíduo e a sociedade?

Esta investigação para mais fácil compreensão está dividida em duas partes:

Parte I vai tratar do enquadramento teórico tendo como referencial os trabalhos de Kara José, Silvio Toledo, Haddad, Temporini, Catalano e Nelson, entre outros. Este tópico por sua vez, foi subdividido em 2 Capítulos.

No primeiro capítulo são abordados os principais conceitos sobre acuidade visual e um breve histórico; problemas visuais mais comuns na infância; o papel do médico oftalmologista, da escola e da família no diagnóstico precoce da deficiência visual; o papel do oftalmologista na prevenção da baixa visual e na reabilitação visual do escolar; as funções das campanhas de prevenção na saúde ocular.

No segundo capítulo são analisadas as consequências dos problemas visuais mais comuns na infância.

A Parte II constitui a parte empírica do trabalho. Ali, será abordada a metodologia; população e amostra; instrumentos utilizados; apresentação e análise dos dados; discussão; as considerações finais e sugestões fundamentadas nos renomados autores Mattar, Vergara, Appolinário, Costa, Dorneles, Silva e Airoidi entre outros. Que vem defendendo os conceitos de qualidade e quantidade descritos ao longo do estudo.



**PARTE 1: ENQUADRAMENTO TEÓRICO**



## Capítulo I



## 1 Acuidade visual

Segundo Messias (2010), a acuidade ou agudeza visual é o inverso do ângulo visual limiar em minutos de arco ( $\alpha$ ). O termo limiar, neste caso, refere a menor quantidade de estímulo capaz de gerar uma resposta. E em se tratando de acuidade visual, o limiar é o menor ângulo que permite a discriminação de dois pontos separados. De acordo com estes estudos ficou convencionado que, o ângulo visual de 1' (lê-se um minuto de arco) foi apontado como acuidade visual padrão. Com a acuidade visual pretendemos avaliar a distância a que um determinado objeto pode ser visto. Para medir esta acuidade são utilizadas tabelas com escalas logarítmicas e as principais notações são: a decimal, a fração de Snellen, a frequência espacial e o logaritmo do ângulo visual.

### 1.1 Breve histórico e conceitos básicos de acuidade visual

Este trabalho está baseado nos estudos que Silva (2010) efetuou sobre o pioneirismo do Dr. Silvio Toledo (1938), oftalmologista do serviço de tracoma do estado de São Paulo, através de seu trabalho publicado “Cooperação da Escola Primária no Combate ao Tracoma”. Também se norteia nas ideias da Dr<sup>a</sup>. Maria Aparecida Onuki Haddad, médica colaboradora do serviço de visão subnormal da clínica oftalmológica do hospital das clínicas em São Paulo e oftalmologista da Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual, Doutora pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (2006).

Estudos lembram que a prevenção de cegueira no Brasil teve início em 1822 com a fundação das duas primeiras escolas de medicina do país, no Rio de Janeiro e na Bahia, que, embora sem a especialidade de oftalmologia, tratavam as doenças oculares com base sólida. Em 1854 foi criado o Instituto Imperial de Meninos Cegos, marco na caminhada da prevenção da cegueira no país.

Em 1929, foi fundada a Associação Internacional para a Prevenção da Cegueira, com sede em Paris, estimulando a criação de comitês nacionais em vários países. Fundado em São Paulo, no ano de 1931, o Comitê Nacional Brasileiro de Prevenção à Cegueira, deu início a formação de subcomitês em diversos estados da federação.

Outro marco na luta pela saúde ocular, e, também usada neste trabalho, foi a criação do Congresso Brasileiro de Prevenção à Cegueira, em 1974, pelo CBO. Esse evento que ocorre a cada dois anos com o nome de “Congresso Brasileiro de Prevenção à Cegueira e Reabilitação Visual” se transformou em marco importante para enfatizar as

ações comunitárias e criar uma mentalidade de conscientização da importância de se ampliar os benefícios da oftalmologia a toda população do país. Nosso trabalho usou como base, campanhas e projetos articulados por esta instituição junto a ações governamentais.

De acordo com estudos de Maida (2008) e Haddad (2000), a previsão é de que a porcentagem de idosos com visão subnormal aumente, tanto em países desenvolvidos quanto em subdesenvolvidos, em decorrência do aumento da expectativa de vida. No universo de pessoas com baixa visual, crianças correspondem a apenas cerca de 4% do total. Apesar de ser um número relativamente baixo, ele não deve ser esquecido. Em crianças as causas de diminuição na acuidade visual são bem diferentes:

“As razões mais comuns para baixa visão na infância são a coriorretinite macular (perda da visão central), catarata congênita (visão difusa), retinopatia da prematuridade e doenças degenerativas da retina, as distrofias retinianas. Hoje em dia existe o conceito de anos de deficiência, ou seja, os anos que a pessoa vive com a deficiência, diz Haddad. A partir desse conceito, fazer habilitação visual em crianças, seria o equivalente a fazer o mesmo em dez idosos, já que a criança vai ter muitos anos de vida pela frente.” (MARIA APARECIDA HADDAD, 2000).

A baixa visão não impossibilita que a criança frequente uma escola comum e ainda é aconselhado pela Dr<sup>a</sup>. Haddad, que os recursos ópticos às crianças sejam introduzidos em fase pré-escolar e escolar, quando elas já têm condições de coordenar seu uso. Isso não é o suficiente, pois, a criança precisa de mais suporte para sobrepujar as dificuldades e aprender a lidar de maneira saudável com sua deficiência.

A medida e avaliação da acuidade visual é, certamente, o procedimento mais rotineiro entre todos os aplicados em oftalmologia. Apesar de não ser o único dos parâmetros funcionais do sistema visual, o indicador com que se quantifica a capacidade de discriminação de formas e contrastes é o que mais exprime sua conformação. Está diretamente relacionado à transmissão de luz através das estruturas oculares. São conhecidos como fatores aferentes todos aqueles relacionados a esta estimulação luminosa. Temos também os eferentes, para completar o ciclo de alta complexidade que envolve a visão. Estes estão relacionados a sensação, a transmissão do estímulo pelas vias ópticas e a cognição. Assim, a mensuração e o registro de um valor de acuidade visual dependerão não apenas da percepção, onde os componentes são estudados pela oftalmologia, mas também da cognição e de sua resposta, comumente explorados no campo da psicologia da percepção e da neurologia. (LUIZ, 2009).

Mas o que é acuidade visual? Acuidade ou agudeza visual é o inverso do ângulo visual limiar em minutos de arco ( $\alpha$ ). O termo limiar, neste caso, refere a menor quantidade de estímulo capaz de gerar uma resposta. E em se tratando de acuidade visual, o limiar é o menor ângulo que permite a discriminação de dois pontos separados. Convencionado, o ângulo visual de 1' (lê-se um minuto de arco) foi apontado como acuidade visual padrão. Para medir esta acuidade são utilizadas tabelas com escalas logarítmicas e as principais notações são: a decimal, a fração de Snellen, a frequência espacial e o logaritmo do ângulo visual. (MESSIAS, 2010).

Assim sendo, este trabalho científico, relaciona-se com os autores acima referidos quanto à preocupação com a medicina preventiva e a integração de nossas crianças com a sociedade, o mundo que os cerca, pensamento este que vigora no serviço de saúde da Força Aérea Brasileira.

## 1.2 Problemas visuais mais comuns na infância

Como já foi explanado, a visão é uma das principais fontes de estímulo ao desenvolvimento físico e cognitivo. Conforme estudos de Corn (2010) e Sato (2010) baseados em Scholl e Teplin (1986) isto já ocorre nos primeiros momentos de vida. Para advertirmos a importância da visão para os seres humanos, vale ressaltar que os gestos e condutas sociais são aprendidos pelo *feedback* visual. Nem sempre as crianças nascem com boa visão. Ressaltando-se que o recém-nascido com esta qualificação tem apenas funcionando a visão periférica já que a mácula, área da retina que nos permite ver detalhes, não esta totalmente formada nesta fase da vida. Em geral, as causas de problemas com a visão podem ser pré-natais, neonatais ou pós-natais. Sabemos, a baixa acuidade visual implica uma série de consequências sociais e econômicas para o indivíduo e a sociedade. Portanto, constitui um sério problema de saúde pública, ainda mais agravado quando consideramos que a maioria desses casos será possível prevenir ou tratar pela adoção de medidas simples.

Monteiro (2011) citando Ventura (2002) orienta que, mesmo com o conhecimento e a tecnologia atual, muitas das alterações visuais ocorridas na infância são identificadas tardiamente. Apesar disto, em países em desenvolvimento, 30 a 72% da cegueira infantil são evitáveis, 9 a 58% são passíveis de prevenção e 14 a 31% tratáveis.

Para um adequado funcionamento da visão, deve haver luz. A luz estimula a produção de uma série de eventos químicos, e estes se organizam fisiologicamente para continuar proporcionando a visão. Este fundamental estímulo ativam opsinas em processos bioquímicos intercambiáveis entre a retina e a glândula pineal. Se isso não

acontecer, a visão não existirá. Os estímulos elétricos iniciados após as reações químicas irão até a área 17 de Brodmann e adjacentes do mesmo lado do cérebro, no lobo occipital, reconhecendo-se anatomicamente o centro da visão.

Outro fator crucial relacionado à visão é o desenvolvimento psicomotor. É na primeira infância, no período abrangido entre o parto e aproximadamente os dois anos de idade, ocorre uma fase crítica para o desenvolvimento sensorio-motor, é o processo de mielinização encefálica. Ocorre nos córtices motor e occipital, sendo este último a principal sede sensorial das informações visuais. Esse dado orgânico define muito a respeito do tipo de déficit visual, se é anterior ou posterior já aos três anos de idade. Dessa forma, quem não aciona adequadamente os sinais visuais antes desse período crítico terá um comprometimento vultoso no desenvolvimento psicomotor, começando com o tônus, o equilíbrio, a lateralidade e a noção de corpo, terminando em significativo dano na organização, orientação e localização espacial, restando à pessoa com estas dificuldades buscar alternativas para se desenvolver (LE BOULCH, 2014).

Os olhos e todo o restante de sistemas que proporcionam a visão, crescem e se desenvolvem desde o nascimento até aos 12 anos de idade, em função de estímulos visuais (luz e formas) que são essenciais para a sua efetivação. Caso o olho seja privado desses estímulos durante o seu desenvolvimento, a visão estaciona ou regride, podendo apresentar graus extremos de baixa acuidade visual - ambliopia. As principais causas da privação desses estímulos podem dever-se a erros refrativos não corrigidos. Os erros de refração são a miopia, hipermetropia, astigmatismo ou problemas binoculares, relativos a motilidade ocular (FERNANDES, 2012).

A função do olho é focar as imagens do infinito e de perto na área macular, o local da retina onde se tem o mais perfeito foco. O olho é um aparelho óptico complexo e trabalha como lente convergente, tendo índice de refração e curvatura específica para focalizar as imagens e raios luminosos na retina (central) (GUYTON & HALL, 2011).

### 1.2.1 Retinopatia da prematuridade

Das doenças oculares, uma das principais responsáveis pela perda visual (parcial ou total) em crianças é a retinopatia da prematuridade (RP). Com uma incidência de 20,4% em uma população que nasce com peso médio de 1157gr, esta patologia é

definida como um distúrbio vasoproliferativo de origem multifatorial e acomete a retina do recém-nascido prematuro de baixo peso e seu desenvolvimento está relacionado ao uso e a ação do oxigênio sobre os tecidos e vasos imaturos. O pré-termo nasce com uma retina parcialmente avascular e o processo de vascularização vai progredindo condicionado pela hipóxia local e fenômenos vasculares sistêmicos. Assim, tem início o desenvolvimento, e neste caso anômalo, fibrovascular na periferia retiniana com o objetivo de nutrir este tecido. Uma vez iniciado o processo este pode evoluir com agravamento progressivo ou regredir espontaneamente. Se tratando de doença de etiologia multifatorial temos que considerar como principais fatores de risco: a idade gestacional e o peso ao nascer; Hipóxia intrauterina; Sepsies; Convulsões; entre outros (HENRIQUES, 2011).

### 1.2.2 Catarata congênita

A catarata congênita é outra enfermidade comum de acometer o recém-nascido. Esta é decorrente de alterações na formação do cristalino, cujas causas podem ser as seguintes: prematuridade, infecções intrauterinas (rubéola, citomegalovírus, toxoplasmose e sífilis), síndromes genéticas, traumatismo, hereditariedade, uso de medicamentos, malformações oculares congênitas, ou origem idiopática. Apresenta uma incidência de 0,4% ou um caso para cada 250 neonatos. Avaliada como uma causa frequente de cegueira evitável na infância, esta patologia pode ser identificada por meio do teste do reflexo vermelho (teste do olhinho), focalizando-se a opacidade, que varia desde tênue até suficientemente densa para dar o aspecto de leucocoria, pupila branca. Para a resolução cirúrgica deste problema podemos utilizar várias técnicas entre elas a lensectomia que segundo estudos, apresenta menor reação inflamatória no período pós-operatório e quando coligado à vitrectomia anterior, diminui a possibilidade de opacidade secundária no eixo visual. Mas apesar dos avanços cirúrgicos, a recuperação visual destas crianças permanece sendo um desafio aos oftalmologistas, pois a correção óptica e o tratamento da ambliopia devem ter início o mais breve possível. Isto requer além do diagnóstico precoce o acesso ágil a centros especializados (SILVA, 2005).

### 1.2.3 Xeroftalmia

Não podemos nos esquecer da xeroftalmia. Situação caracterizada pela pouca ou não produção de lágrimas e por dificuldades de visão noturna, causadas pela carência de vitamina A. A hipovitaminose A é uma importante causa de cegueira e tem íntima

relação com aspectos nutricionais de uma população. Esta doença tem maior prevalência em crianças de zero a dois anos de idade. As lesões no epitélio corneano progridem rapidamente exigindo uma resposta terapêutica imediata ao diagnóstico. Estas lesões variam de um simples núbécula ou leucoma até casos de úlcera e perfuração com atrofia do globo ocular. O prognóstico da xeroftalmia está diretamente relacionado com o estado nutricional do paciente. O diagnóstico diferencial deve ser feito com outras enfermidades oculares como infecções bacterianas ou virais, catarata congênita e traumatismo ocular (Rauber, 2009 Apud da Silva Diniz 2000).

#### 1.2.4 Tracoma

Tracoma, afecção inflamatória ocular causada pelos sorotipos A, B, Ba e C da *Chlamydia trachomatis* (transmitida pelo contato sexual). Geralmente ocorre em regiões com saneamento básico precário transformando esta doença em um indicador de área de pobreza e baixo desenvolvimento. As formas inflamatórias do tracoma predominam em crianças menores de 10 anos. O tracoma é a doença de maior disseminação no mundo estima-se que 41 milhões de pessoas são afetadas por ela. Constitui-se uma importante causa de cegueira, sendo responsável por aproximadamente 1,3 milhão dos casos de cegueira. Seus sintomas são desconforto ocular, leve lacrimejamento, ardor e em alguns casos apresenta secreção matinal. Vale ressaltar que nem todos os casos graves apresentam sintomatologia proporcional às manifestações clínicas. Conforme a gravidade e duração do processo inflamatório o tracoma, pode evoluir para a cura espontânea ou deixar sequelas como cicatrizes conjuntivais, principalmente na conjuntiva palpebral superior, que podem levar à instauração de entrópio, triquíase e opacificação corneana. Além disso, podem ocasionar alterações das glândulas conjuntivais com consequente olho seco. Essas lesões são fatores de risco para o aparecimento de alterações corneanas potencialmente indutoras de incapacidade visual. Em regiões endêmicas, a prevalência de tracoma inflamatório tende a diminuir com a idade enquanto que as sequelas aumentam com ela (FURTADO, 2012).

Por serem os principais problemas identificados iremos descrevê-los com maior detalhe.

#### 1.2.5 Problemas refrativos

Como já foi comentado, são os erros de refração os mais comuns problemas encontrados nas crianças nesta fase da vida. Então, para melhor compreensão do que são estes problemas, os sinais e sintomas relacionados a eles, resolvemos descrevê-los.

Os problemas refrativos abaixo comentados tiveram como referencial teórico Borish (2006) "*Professor, Optometry, Professor, Vision Science da Ohio State University*".

#### A) Miopia:

Miopia é o estado refrativo do olho através do qual os raios de luz paralelos são focados em frente à retina, quando o sistema de acomodação está relaxado.

Este mesmo autor classifica assim a miopia quanto a origem em:

a) Axial, o comprimento axial (isto é, a distância a partir da superfície anterior da córnea à retina medido ao longo dos eixos visuais) aumenta e o poder de refração total do olho se mantém constante. O olho é muito longo para a sua potência refrativa.

b) Refrativa, advém do fato do poder de refração de um ou mais de seus elementos óticos aumentarem, enquanto o comprimento axial do olho permanece constante. O sistema refrativo tem potência maior do que a normal para o comprimento axial do olho.

A miopia refrativa pode ser dividida em:

b.1) Miopia Índice, em que um ou mais dos índices de refração dos meios são anómalos.

b.2) Miopia de Curvatura, em que o raio de curvatura reduzido de uma ou mais superfícies de refração produz o aumento do poder dióptrico.

b.3) Miopia da câmara anterior, em que uma diminuição profundidade da câmara anterior aumenta a potência refrativa do olho.

#### B) Hipermetropia:

Hipermetropia é quando o poder refrativo do olho é insuficiente para o seu comprimento axial (Borish, 2006). Este erro refrativo resulta do fato do olho ter relativamente um comprimento axial mais curto, ou um ou mais meios refrativos terem menor poder dióptrico.

A hipermetropia é classificada como de origem:

a) Axial, a distância axial é demasiado curta para o poder refrativo do olho.

b) Refrativa, relaciona-se com o facto do sistema refrativo do olho ter potência menor que o esperado tendo em conta o seu comprimento axial.

Esta pode subdividir-se em:

b.1) Hipermetropia de índice, em que um ou mais dos índices de refração dos meios são anómalos.

b.2) Hipermetropia de curvatura, em que um acréscimo no raio de curvatura de uma ou mais superfícies de refrativas produz uma diminuição do poder dióptrico.

b.3) Hipermetropia da câmara anterior, em que uma diminuição da profundidade da câmara anterior diminuiu a potência refrativa do olho.

C) Astigmatismo:

O astigmatismo pode ser caracterizado tendo em conta as seguintes características:

- a) Perpendicularidade dos meridianos principais
- b) Contributo dos componentes oculares
- c) Orientação dos meridianos principais
- d) Tipo de erro refrativo

Perpendicularidade dos meridianos principais:

No astigmatismo regular, os meridianos de maior e menor potência estão separados perpendicularmente, ou seja, fazem entre si um ângulo de 90 graus.

No astigmatismo irregular os meridianos com maior e menor potência são separados por um ângulo não correspondente a 90 graus. Os astigmatismos irregulares podem ser encontrados em condições especiais como, por exemplo, em córneas com cicatrizes ou em ceratocones.

O que é o ceratocone?

O ceratocone é uma doença ocular, não infecciosa, na qual a córnea se modifica devido a anomalias estruturais e da sua composição. Isso enfraquece a córnea não permitindo que a mesma mantenha o seu formato normal contra a pressão intraocular e, portanto, há protrusão, levando a uma forma cônica. Consequentemente a visão fica distorcida. Modificações na estrutura e composição muitas vezes revelam-se como uma alteração de forma (ou geometria), bem como nas propriedades mecânicas e ópticas (INÁCIO, 2011).

Contribuição dos componentes oculares:

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 o seu efeito tórico e a sua participação é pouco relevante, sendo este muitas vezes ignorado. O astigmatismo também pode ser produzido pela toricidade das superfícies ou pela inclinação do cristalino. Sir William Stewart Duke-Elder, oftalmologista escocês, no início do século XX afirmava que ambas as superfícies do cristalino exibiam astigmatismo, contudo, este tem uma magnitude reduzida e direção oposta à do astigmatismo corneano.

Este renomado estudioso ainda classifica o astigmatismo segundo a orientação dos meridianos principais em:

Astigmatismo a favor da regra – O meridiano horizontal tem menor potência ( $\pm 20$  graus), isto é, entre 160 e 20 graus,

Astigmatismo contra regra – O meridiano vertical tem menor potência ( $\pm 20$  graus), isto é, entre 70 e 110 graus,

Astigmatismo Oblíquo – O meridiano com menor potência encontra-se entre 110 e 160 graus.

Quanto ao tipo de erro refrativo (posição relativa das focais na retina de um objeto distante com a acomodação relaxada) esta deverá ser a classificação:

Astigmatismo simples: Se uma focal (ponto focal) está localizada no plano da retina;

Astigmatismo miópico simples: a localização da focal que está situada para longe da retina (uma focal está localizada na retina e a outra está situada à frente da retina);

Astigmatismo hipermetrópico simples (uma focal está localizada na retina e a outra está situada atrás da retina).

Astigmatismo composto: caso nenhuma focal esteja localizada no plano da retina, mas ambas estão ou à frente ou atrás da retina (miópico composto ou hipermetrópico composto).

O astigmatismo misto: caracterizado pelo fato de uma focal estar localizada à frente e outra atrás da retina.

Em estudos realizados por Hendricks (2007) e Skarżyński (2012) foram comentados uma pequena, porém, estatisticamente significativa relação entre erros de

refração e a cefaleia em crianças, concluindo que erros de refração pode ser um fator de risco para cefaleia naqueles indivíduos.

#### 1.2.6 Problemas da visão binocular e acomodativos

A visão binocular requer que os olhos se movam juntos e de maneira harmônica.

Existe uma correspondência retiniana entre eles para ocorrer visão binocular. Fazendo fusão de imagem e estereoscopia. Os eixos visuais devem se cruzar para fixar o objeto. E para os olhos se manterem alinhados tem de haver uma combinação de mecanismos. Mecanismos de ordem motora e sensitiva.

Antes de progredirmos vamos explicar o que é estereoscopia: é o mecanismo sensorial de que um objeto será percebido único apesar dele provocar dois estímulos um em cada olho para construir percepção de profundidade.

Se não houver fusão sensorial, mas apenas fusão motora poderá ocorrer um desalinhamento dos eixos visuais. A esta situação, de desvio latente, denominamos heteroforia.

No caso do reflexo de fusão não venha a se desenvolver ou não funcionar normalmente, ocorre um desalinhamento manifesto de os olhos ou heterotropia.

A – Forias:

Entende-se como situação ortofórica quando os eixos visuais permanecem corretamente alinhados. Mesmo quando não há fusão sensorial. A situação de heteroforia caracteriza-se pela ausência de paralelismo ocular em condições de dissociação da visão binocular.

As heteroforias podem ser caracterizadas levando-se em conta à direção do desalinhamento (isto quando não há fusão sensorial) em:

Horizontal:

- a) Endoforia: quando há convergência dos eixos visuais;
- b) Exoforia: quando há divergência dos eixos visuais;

Vertical:

- a) Hiperforia: quando um eixo visual está acima do outro;

b) Hipoforia: quando um eixo visual está abaixo do outro.

Ainda temos as cicloforias. Estas, estão relacionadas as rotações dos eixos verticais da córnea e são caracterizadas como:

a) Excicloforia: rotação externa do globo ocular;

b) Incicloforia: rotação interna do globo ocular.

B – Estrabismo:

O estrabismo tem origem nas heterotropias, nos desvios manifestos das situações de fusão. As linhas de fixação dos dois olhos não se coincidem (enquanto um olho fixa o outro está desviado).

As heterotropias podem ser classificadas tomando-se como referência a direção do desalinhamento como:

Horizontal:

a) Endotropia- Convergência do eixo visual relativamente ao olho que não está a fixar;

b) Exotropia - Divergência do eixo visual relativamente ao olho que não está a fixar;

Vertical:

a) Hipertropia - se um eixo visual de um olho está acima do eixo visual do olho que fixa;

b) Hipotropia - se um eixo visual de um olho está abaixo do eixo visual do olho que fixa.

Podemos ainda ter alterações levando-se em conta a rotação do eixo visual vertical da córnea. Esta é chamada ciclotropia, que podem ainda ser classificados em:

a) Exciclotropia rotação externa do olho não fixador;

b) Inciclotropia rotação interna do olho não fixador.

Completando estas classificações, além da direção do desvio, é importante conhecer a forma como este se apresenta:

a) Intermitente: se o desvio ocular não está sempre presente, manifestando-se apenas em determinadas situações.

b) Constante: se ele está presente todo o tempo;

c) Unilateral: quando o desvio é associado a um olho em específico;

d) Alternante: quando o desvio é alternado entre o olho direito e o olho esquerdo;

- e) Concomitante: quando o grau do desvio é o mesmo em todas as posições do olhar;
- f) Incomcomitante: quando o grau do desvio varia com a posição do olhar, sendo também designados por estrabismos de ângulo variável.

#### C – Problemas acomodativos:

O que é acomodação?

Acomodação é a função ocular que possibilita a visão nítida em variadas distâncias. Ainda utilizando Borish, como referência, os problemas acomodativos mais comuns classificam-se como:

a) Insuficiência da acomodação: Neste caso a acomodação é menor do que o normal para a idade do paciente e reflete-se pela redução da amplitude acomodativa. Os sintomas da insuficiência acomodativa, chama-se astenopia e manifestam-se como dificuldade na visão de perto.

A insuficiência acomodativa pode dividir-se ainda em 3 subcategorias:

1) Fadiga acomodativa ou acomodação mal mantida, onde inicialmente a amplitude de acomodação é normal mas o paciente já realiza esforço para focar ou olhar de perto. Com o passar do tempo a acomodação começa a falhar.

2) Paralisia acomodativa, temos uma paresia ou paralisia. Aqui a amplitude de acomodação está reduzida ou totalmente ausente, respectivamente. É frequentemente resultado de uma condição orgânica, trauma craniano e uso de medicamentos.

3) Acomodação desigual, onde há uma diferença persistente interocular na amplitude acomodativa monocular de pelo menos 0,50 D. Isto poderá ser resultado de uma doença orgânica, trauma, ou ambliopia funcional.

4) Excesso acomodativo: Esta condição é definida como uma insuficiência de relaxar da acomodação rapidamente. Nesta condição, as manifestações ou sintomas são a dificuldade na visão de longe de forma intermitente, astenopia e cefaléia relacionadas com tarefas de perto.

5) Inflexibilidade acomodativa: Aqui a condição da acomodação dinâmica é mais lenta. Esta só ocorre com grande esforço e dificuldade. Isto pode acontecer mesmo na presença de uma força e magnitude de acomodação normal. O sintoma mais

frequentemente relatado é a dificuldade de alterar o foco de perto para longe e vice-versa, de maneira automática.

### 1.2.7 Ambliopia

Segundo Shimauti (2012), a ambliopia é definida como uma perda não específica de acuidade visual de pelo menos duas linhas (linhas na tabela de Snellen). De causa desconhecida, não conseguimos corrigi-la através de lentes. Na ambliopia (amblyos – débil, opsis – visão) ocorre uma incapacidade do sistema visual em lidar com imagens diferentes a partir dos dois olhos, como resultado de interações binoculares anormais. Clinicamente, encontramos ambliopia quando principalmente ocorrem erros refrativos (diferença na nitidez da imagem), estrabismo (imagens diferentes ao mesmo tempo), opacidades nos meios ópticos (proporcionando imagens desagregadas) ou oclusão (caudada, por exemplo, ao termos uma ptose), durante a infância. Podemos ter os seguintes modelos de ambliopia:

#### A - Ambliopia Refrativa:

A ambliopia refrativa tem como característica a imagem desfocada por causa do erro refrativo.

A ambliopia refrativa pode ainda ser subdividida em:

- 1) Meridional: É normalmente causada por astigmatismos elevados não corrigidos;
- 2) Isométrica: há uma diminuição bilateral da acuidade visual, devido ao erro refrativo. Ocorre, na maioria das vezes ocorre em pacientes com hipermetropia muito elevada;
- 3) Anisométrica: Neste caso há uma grande diferença entre a refração nos dois olhos e a acuidade visual de um olho está consideravelmente mais baixa do que a do outro. Este subtipo é possivelmente a ambliopia refrativa mais comum.

#### B - Ambliopia estrábica:

Como já foi relatada, na ambliopia refrativa a imagem tem uma resolução ruim e uma sensibilidade ao contraste diminuída. Já na ambliopia estrábica, além destas condições, acrescentamos o fato de haver dificuldade na localização espacial, o que pode levar a uma adaptação monocular, ou a uma correspondência retiniana anormal (foco paracentral).

### 1.3 O papel do oftalmologista, da escola e da família no diagnóstico precoce da deficiência visual:

No Brasil, somente o médico pode fazer diagnóstico e prescrição. Sendo profissional especializado em oftalmologia, o mais capacitado a esta ação em se tratando de doenças ou alterações no sistema visual.

A escola continua sendo importante para a sociabilização de pessoas cegas ou com baixa visão, como preconiza a escola de Valentin Hauy, o centro educacional francês em que Louis Braille estudou e criou, por volta de 1819, o método de leitura e escrita que leva seu nome.

As crianças com baixa visão devem ser encorajadas, pela escola a fazer uso eficiente da sua resposta visual por meio de um programa com enfoque interdisciplinar. Os serviços de habilitação/ reabilitação visual têm a finalidade de prevenir sequelas da deficiência visual no indivíduo; impedindo a incapacidade e promovendo o desenvolvimento global (WHO, 2010). Quando a função visual é prejudicada por doenças que causam diminuição permanente da visão, como degeneração macular, retinopatia diabética e glaucoma, a recuperação pode não ser total apenas com a adaptação de lentes, tratamento clínico ou cirúrgico. Nessas situações, o programa de reabilitação visual dá ao indivíduo com baixa visão a possibilidade de uma atividade produtiva na sociedade, por intermédio de adaptações. Para efeitos de estimulação e reeducação, além do grau da perda é importante questionar o tempo que esta ocorre. Considera-se uma deficiência visual congênita quando esta acontece no nascimento ou até dois anos de idade. Já a adquirida acontece após os dois anos. Segundo Smith (2008), a diferenciação é importante porque após os dois anos é possível ter lembranças da aparência dos objetos com os quais a pessoa conviveu, o que pode facilitar a aprendizagem. Na prática diária, nota-se que, apesar de todos os esforços e métodos empregados pessoas com acuidade visual igual respondem de forma diferente a esta aprendizagem e temos, como profissionais, estarmos preparados para isto.

Os objetivos da atenção à baixa visão são: minimizar as restrições na participação em atividades; gerar a independência para retorno às atividades produtivas, de lazer e social; habilitar os indivíduos a utilizar o máximo de sua visão residual; realizar, por meio de testes compatíveis com o desenvolvimento da criança e aspectos culturais, a estimativa da função visual; avaliar o impacto da deficiência visual nas atividades diárias da criança; disponibilizar auxílios ópticos de alta qualidade e custo acessível e que atendam às obrigações diferenciadas da população infantil; evitar complicações psicofísicas que possam ser adicionadas a um estado de inatividade e assegurar que

toda criança com baixa visão seja conduzida a serviços de intervenção precoce e ganhe orientação educacional adequada dentro de um programa integrado; melhorar a qualidade de vida do portador de baixa visão e de sua família. (WHO, 1999) (Hospital Israelita, 2013).

De acordo com pesquisadores, nos primeiros anos de vida até a idade chamada de “sensorial”, a visão se desenvolve de forma acelerada até os seis anos. Assim, os pacientes possíveis de se beneficiarem da reeducação visual são aqueles que podem ser estimulados em suas “funções ópticas”, que estão em defasagem além da idade sensorial, isto é, após os seis anos.

Os modelos utilizados pelos serviços de baixa visão podem ser:

- 1) de atenção primária, baseados na comunidade, com o objetivo de difundir informações sobre a área de baixa visão, de triar, de detectar, de encaminhar e de fornecer orientações básicas na área de reabilitação;
- 2) de atenção secundária, baseados em consultórios oftalmológicos e hospitais regionais (objetivam o diagnóstico, tratamento, refração, avaliação da baixa visão, prescrição de auxílios para baixa visão e instrução para uso funcional dos mesmos) e também no sistema educacional (educação especial e centros de recursos para promover a inclusão do estudante na classe comum, por meio de recursos e orientações);
- 3) de atenção terciária, baseados em centros multidisciplinares munidos por hospitais de grande porte ou instituições especializadas (oferecem gama maior de serviços: educação especial, programas de orientação e mobilidade, apoio psicológico e social, preparo para a o mercado de trabalho e pesquisa) (ISLVRR, 2005).

A implantação de serviços de baixa visão deve ser empregada com educação pública extensa, com atividades de sensibilização, para seu maior alcance, visibilidade e aceitação social dessa condição visual (Idem).

Na prática diária, nota-se que, apesar de todos os esforços e métodos empregados pessoas com acuidade visual igual respondem de forma diferente a aprendizagem e temos, como profissionais, estarmos preparados para isto.

Alguns dos aspectos mais críticos no estudo dos serviços de saúde para a população infantil, referem-se a observação da época, da necessidade e da adequação dos encaminhamentos para a possibilidade de intervenções precoces. Esses estudos devem considerar o papel do atendimento infantil na área pediátrica, oftalmológica e educacional com fins a detecção de escolares com problemas visuais (COCHRANE, 2011 Apud KEEFFE, 2004).

Na realidade brasileira, alguns autores indicam barreiras, para a detecção de problemas de saúde ocular, na atuação de profissionais da área da infância: pediatras e

professores do ensino regular, normalmente os primeiros a identificarem necessidade de avaliação especializada.

Estudos realizados por Kara-José e Alves (1994), aproximadamente 15% das crianças em idade escolar necessitam de correção óptica, 4% são amblíopes, 25% necessitam de algum atendimento oftalmológico, sendo os erros de refração não corrigidos uma das principais causas de deficiência visual nas crianças no Brasil.

Até a idade escolar, pode passar despercebida da família a maior parte dos problemas visuais da criança por desconhecimento e/ou ausência de sinais ou queixas. Ao ter acesso a escola, contudo, manifestam-se distúrbios oculares, pré-existentes ou não, evidenciados em razão do esforço visual mandatório à realização do processo de ensino e aprendizagem. As dificuldades visuais interferem no rendimento escolar e na sociabilização da criança, demandando ações precoces de identificação e tratamento (TOLEDO, 2010).

A escola é uma instituição que reflete a sociedade, a classe dominante e seus valores, podendo concretizar e legalizar as desigualdades - quando vista enquanto legado econômico da família, transformando-se em “capital cultural” - ou ser depositária de esperanças de transformações, ou uma guardadora de filhos de pais trabalhadores, ou ainda, ser definitivamente indiferente, em sociedades com base no *industrializar-consumir-descartar*. Na atualidade, filhos na escola também podem significar direito à alimentação, a uma “renda” extra; Escola pode ser tudo, menos neutra e, muitas vezes, não é justa, não gerando a igualdade de oportunidades, como apregoam os discursos idealísticos, seja para os ditos “normais” e, mais ainda, para as pessoas com alguma deficiência (GASTÃO OCTÁVIO, 2014).

Na área do Ensino Formal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação número 1994/96, regularizou a inclusão das pessoas com deficiências físicas sensoriais e intelectuais no Ensino Comum. No capítulo V dessa lei, consta que a modalidade de educação escolar deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com necessidades especiais. Quando não for possível a sua integração nas classes comuns, o atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados. As escolas, para cumprirem essa lei, e outras relacionadas ao tema, passaram a atender essa clientela sem nenhum preparo dos seus profissionais e dos seus recursos físicos e materiais.

Porém, para cumprirem essa lei, e também outras que regem os referidos atendimentos, muitas escolas do ensino comum incidiram a atender essa clientela sem preparar os seus profissionais, recursos físicos e materiais. Infelizmente, muitos discentes tornaram-se mais excluídos do que antes, pois apesar da sua presença na sala

de aula, não lhes foi oferecido as condições e o conhecimento do assunto abordado (BERTOLIN, 2014).

De acordo com Vaz (2013) com base nos trabalhos de Lora (2000), vários aspectos interferem de maneira expressiva na educação formal dos alunos com limitação visual e para que possam alcançar sua independência pessoal, qualificação profissional e exercício da cidadania ficam subentendidos que o professor, a família e a sociedade como um todo, devem estar integradas.

Em um sistema de ensino inclusivo, como preconizado pela Declaração Universal de Salamanca em 1994, onde toda criança de aprender junta, independente de suas dificuldades e diferenças, a participação dos atores descritos acima, fica mais evidente. Assim, modificações na estrutura organizacional, na estratégia de ensino se farão necessárias para garantir uma educação de qualidade.

A inclusão de alunos com deficiência visual no sistema regular de ensino, sem preparo, raramente funciona. Portanto o corpo docente e também a estrutura física destes ambientes precisam ser preparados (LOURENÇO, 2012 Apud BISHOP, 1986).

A convivência diária e prolongada do professor com o aluno propicia vantagem incomum para a observação de mudanças na aparência ou na conduta, que podem ser prenúncio de enfermidades. A escola, instituição que consegue aglutinar grande número de crianças permite uma ação programada de cunho preventivo, no que se refere à promoção da saúde ocular ou no diagnóstico precoce e pronto tratamento dos casos identificados (NOMA, 2011 Apud TEMPORINI, 1988). Assim, Lapa (2008) observou numa população de escolares com baixa visão, que 58,3% da percepção do problema visual foram realizadas pelo professor do ensino regular.

Dentro desse contexto, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia elaborou, em parceria com o Ministério da Educação, a “Campanha Nacional de Prevenção e Reabilitação Visual Olho no Olho”, que visava identificar, prevenir e proporcionar assistência à saúde visual da criança, contribuindo para a redução do índice de repetência e de evasão escolar, além de conscientizar pais e profissionais da educação sobre a necessidade de reconhecer sinais e sintomas de alterações visuais e a importância do tratamento precoce (KARA-JOSÉ et al., 2006).

Neves (2011), sustentado por trabalhos de Gasparetto (2004) aponta, ainda, que os professores apresentam conhecimento insuficiente quanto à saúde ocular e sugere a implantação de um programa de saúde ocular em todo o sistema público de ensino, com abrangência sobre todas as séries escolares do ensino fundamental, visando desenvolver ações de prevenção da incapacidade visual, de promoção e recuperação da saúde ocular. É imperativo que a escola participe de ações de promoção de saúde ocular, bem

como de identificação e encaminhamento de alunos a especialistas para diagnóstico e tratamento dos problemas visuais detectados.

Relatórios de Temporini e Kara-José em 2004, já indicavam que o planejamento de programas de saúde ocular deve ser realizado com base no conhecimento da realidade à qual se destinam as ações. É necessário analisar os seguintes aspectos:

- 1) Informações sobre a situação epidemiológica do problema focalizado;
- 2) formação de recursos humanos adequados às demandas;
- 3) infraestrutura;
- 4) fatores psicossocioculturais.

Com a intenção de desmistificar certos conceitos e fortalecer a atuação do educador como coadjuvante vale ressaltar que a ausência de estímulos visuais e o consequente desuso dos resíduos visuais podem contribuir de forma expressiva para a inércia ou até mesmo a perda da funcionalidade visual. Há uma acomodação por parte do portador de baixa visão, quando são tratados como cegos e deixam de estimular este resquício visual, pondo a visão útil em desuso. Quando a funcionalidade é estimulada, ocasiona ganhos positivos, auxiliando assim a inclusão escolar e consequentemente a social. Esses são alguns dos motivos dos professores conhecerem um pouco dessa realidade, pois, quando os alunos são bem acolhidos na escola, podem-se prevenir muitas doenças e/ou deficiências e, iniciar rapidamente a reabilitação.

As famílias como parte integrante deste processo de observação e auxílio diagnóstico devem saber que os recém-nascidos prematuros e de baixo peso na idade pré-escolar, na proporção de 5 a 30%, apresentam alguma limitação funcional em suas atividades motoras, de comunicação ou de autocuidados. Na idade escolar, muitas crianças que nasceram prematuras conseguem ter desempenho normal, contudo, à medida que surgem novos desafios intelectuais na escola, podem aparecer novos problemas neuropsicológicos, comportamentais e de aprendizagem. As taxas de deficiências neurossensoriais e cognitivas, de distúrbios psicológicos e comportamentais são elevadas nos escolares nascidos de muito baixo peso e especialmente nos menores que 1.000 g (RUGOLO, 2009).

Estas pessoas podem chegar à diferença média em torno de 10 pontos nos testes de coeficiente intelectual (QI) em relação aos controles, e ainda 11% a 17% apresentam QI menor que 70. Alguns estudos documentaram pior desempenho nos testes de habilidades verbais, com 24% de falta de acurácia na leitura e 48% de insuficiente compreensão na leitura (analfabetismo funcional). Entretanto, a maioria dos autores alerta que crianças de muito baixo peso ao nascer e, principalmente, as menores que 750 g apresentam comprometimento em todas as áreas de habilidades educacionais,

o que pode prejudicar sua atuação acadêmica (Riechi, 2011 Apud Bhutta, 2002). Estes trabalhos constataram que matemática é a área que mais frequentemente os prematuros de baixo peso têm dificuldades (37% das crianças), seguida por dificuldade na linguagem em 24%, e na leitura em 23%; e nestes três setores, o desempenho é ainda pior nas crianças nascidas menores que 750 g (Idem). Essas deficiências cognitivas cooperam para as altas taxas de repetência (22-26%), necessidade de escola especial (19-22%) ou de professor particular (11-15%).

Bhutta relata ainda que crianças nascidas com baixo peso apresentam risco aumentado para problemas comportamentais, sendo o distúrbio de hiperatividade e deficiência de atenção o mais frequente, presente em 21-28% dos casos e possivelmente decorrente de lesão pré-natal ou neonatal no sistema nervoso central. Dificuldades na interpretação de informações, resolução de problemas e no comportamento social são mais frequentes neste grupo do que na população geral, independente de fatores culturais.

Todas estas informações podem e devem ser de conhecimento da família da criança e compartilhados com a Escola, no momento da matrícula. A equipe de psicopedagogia destas instituições de ensino em trabalho integrado com a sociedade assistida poderá trazer benefícios na identificação e interpretação das dificuldades do aluno.

#### 1.4 O papel do oftalmologista na prevenção da baixa visual e reabilitação visual do escolar

O oftalmologista, na sua prática médica diária, lida com uma significativa multiplicidade de situações de saúde que afetam a vida de seus pacientes. O foco de sua atuação é a ingerência imediata para cura dessas afecções. No entanto, apesar do pronto atendimento e dos recursos terapêuticos existentes, condições crônicas e deficiências permanentes podem existir e lidar com as suas implicações constitui-se numa parte da atuação médica denominada de medicina da reabilitação, na qual está incluída a oftalmologia (CHONSKY, 2012 Apud COLENBRANDER e FLETCHER, 2003).

A atuação do oftalmologista na área da baixa visão não é uma ação isolada; é parte de um trabalho conjunto de profissionais de diferentes áreas, com o objetivo da inclusão social do indivíduo com a deficiência visual (MELO, 2012).

Gil (2009) tendo como base os trabalhos de Fonda (1965) menciona que a prática do oftalmologista na área da baixa visão constitui-se numa simples extensão de sua rotina e é dificultada, muitas vezes, por falta de conhecimento e por informações

equivocadas. O oftalmologista é o agente centralizador e catalisador do processo de reabilitação visual.

A atenção oftalmológica à baixa visão admite o direcionamento de ações, desde o esclarecimento à família, tratamentos pertinentes, adaptação de auxílios para baixa visão até a referência a profissional de outras áreas para auxílio no trabalho de habilitação ou reabilitação visual. A partir do conhecimento das particularidades da resposta visual as ações tornam-se eficientes, sendo a promoção do desenvolvimento da criança com baixa visão o fim (BONATTI, 2012 Apud HADDAD et al., 2001; SAMPAIO et al., 2001).

As estratégias de ações para habilitação e reabilitação visual são postas a partir das necessidades individuais da criança, de acordo com o impacto da deficiência visual sobre sua funcionalidade. A função visual é frequentemente analisada por meio de medidas de acuidade visual, campo visual, sensibilidade ao contraste, visão de cores e binocularidade (Mc ALIDEN, 2010 Apud MASSOF, 2002).

O conceito de prevenção estabelecido por Temporini e Kara José já em 2004, destaca a preservação da visão e relaciona-se estreitamente à qualidade de vida do ser humano, na qual cumpre importante função a sua capacidade visual.

A medida da insuficiência resultante da deficiência visual na infância, dentre outros aspectos, faz-se mandatória para o desenvolvimento de ferramentas para avaliar a qualidade de vida nas diversas faixas etárias e os achados dessa pesquisa influenciarão a aprendizagem e o trabalho (SOORI, 2004).

A mensuração da acuidade visual através de tabelas, internacionalmente utilizadas, como Snellen e Jaeger, escalas psicométricas, são ainda o método mais utilizado. Porém, atualmente, se tem dado mais ênfase aos aspectos visuais que interferem na qualidade de vida da pessoa e a resposta visual relativa a ela, respeitando-se a individualidade. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), ferramenta de estudo da OMS, proporciona base científica para a compreensão e o estudo da saúde e das condições de bem estar em qualquer indivíduo. A funcionalidade indica os aspectos positivos da interação entre o indivíduo e seus fatores contextuais, enquanto que a incapacidade indica os aspectos negativos. Esta abordagem nos permite uma análise biopsicossocial. Lembrando que são raros os estudos que avaliam a qualidade de vida de uma criança.

A avaliação da visão e dos “efeitos” dela inicia-se no primeiro contato com a criança e família. Deve ser observado o comportamento, as relações com o meio, com as pessoas que a cercam, atenção aos estímulos externos e sua exploração. Na anamnese dirigida, perguntar sobre o desempenho escolar, tratamentos realizados, o histórico

familiar. Tão importante quanto tudo isto será a receptividade dos pais e familiares às orientações e propostas terapêuticas.

Segundo estudo de Toledo (2010), crianças com idade escolar com dificuldade de enxergar o quadro ou dor ocular tem uma probabilidade maior de possuírem baixa acuidade visual, enquanto crianças com cefaleia, vermelhidão e prurido ocular dificilmente fazem parte dessa associação.

O oftalmologista deve apresentar ação bem mais abrangente do que diagnosticar e tratar doenças ou proteger a saúde ocular do paciente. Destaca-se a necessidade de sua liderança e participação em programas e em grupos interessados no controle e na erradicação de afecções oculares, bem como na prevenção da perda visual. Esses atos visam à preservação e/ou melhoria da visão, colaborando para o alcance de melhor qualidade de vida e baseiam-se na obrigação de identificar e tratar pessoas, ainda em tempo de manter a própria independência (WRIHGT, 2008 Apud NIZETIC, 1973; RESNIKOFF, 2000).

Além disto, este profissional não pode perder a sensibilidade de interpretar as respostas do avaliado e diferencia-las em qualitativa e quantitativa. Levando em consideração que a resposta qualitativa é a que se refere ao “como” a pessoa enxerga e as quantitativas ao “quanto” a pessoa enxerga. Em muitos casos, o “como enxergar” intervém no “quanto enxergar”. Isso ocorre porque funções perceptivas, viso motoras e até mesmo ópticas apresentam uma forma singular de funcionamento quando não estimuladas (CASTRO, 2014).

A avaliação oftalmológica da criança com problemas visuais fornece aos profissionais da área da saúde e da área educacional subsídios fundamentais para o trabalho de reabilitação visual. A partir do estudo da função visual, o oftalmologista poderá prescrever auxílios ópticos adequados e indicar modificações ambientais e de materiais que promoverão a melhor resolução visual e a melhora do desempenho nas atividades diárias. Para o profissional da área de educação, os dados da avaliação permitirão reconhecer as reais limitações visuais da criança e darão elementos para as ingerências apropriadas no ambiente escolar. Esta avaliação começa no primeiro contato com a criança e a família. Deve ser analisada a postura, o comportamento, a atenção a estímulos externos e sua exploração, o domínio da mobilidade dentro do ambiente desconhecido e a interação com os pais, familiares ou acompanhantes (FURTADO, 2012).

Dados referentes ao início da percepção da deficiência, histórico familiar quanto à deficiência(s) visual (ais), desenvolvimento da criança, tratamentos realizados, dados clínicos gerais e particularmente o desempenho escolar devem ser pesquisados. O

oftalmologista deve observar a receptividade dos pais quanto às orientações que possam ser dadas e sua compreensão do real quadro de seu filho com baixa visão (Idem).

A avaliação oftalmológica contempla, além do exame oftalmológico, a pesquisa de algumas funções visuais como a acuidade visual, a sensibilidade ao contraste, o campo visual e a visão de cores.

Segundo Cordeiro (2010) com base em estudos realizados por Nallin (1994), instituições de reabilitação podem não atender a diversidade cultural, econômica e pessoal e familiar do indivíduo com a deficiência. Estes autores indicaram que do ponto de vista quantitativo, existem poucas instituições de reabilitação e que se localizam principalmente nas capitais; geralmente são de caráter não governamental, conservadas por verbas públicas, por recursos doados pela comunidade e pelo pagamento de parte de sua clientela. De origem pública, têm-se alguns serviços ligados às Universidades.

Do ponto de vista qualitativo, observa-se que grande parte das instituições objetiva o suprimento de necessidades básicas das pessoas com a deficiência (alimentação e vestuário, por exemplo), oferecendo suporte social, mas apresentando dificuldades em desenvolver atendimento de reabilitação propriamente dito.

Em outras instituições, predomina o enfoque médico-científico, com ênfase numa abordagem técnica da deficiência. São centros de maior porte, que dispõem de infraestrutura material e financeira mais estável e incluem núcleos de formação de pessoal e de tecnologia na área.

A OMS, já em 1992, acreditava que um centro de atendimento composto por um oftalmologista e um profissional da área de educação poderia atender a demanda dentro de uma população de cinco milhões de pessoas. A necessidade de serviços de atendimento à baixa visão depende da prevalência da deficiência visual no meio. De acordo com a OMS, da população com baixa visão, 50% estaria na faixa de deficiência visual moderada (desses, 10% precisam de suporte de serviços especializados); 25% estariam na faixa de deficiência visual grave (dos quais, 50% necessitaria de algum suporte) e 25% na faixa de deficiência visual profunda (50% necessitariam de reabilitação e 50% de suporte de serviços de baixa visão). De maneira geral, 30% da população com deficiência visual necessitam de atendimento primário, 50% de atendimento secundário e 20% de atendimento terciário. Um centro terciário seria necessário para cada 10 milhões de habitantes e centros secundários em número 4 vezes maior. Os centros primários seriam necessários em número de 100 para cada 10.000.000 habitantes (WHO, 2010).

No Brasil, 30% da população total correspondem à faixa etária de 0 a 14 anos (51 milhões de crianças). A prevalência de cegueira seria de 51.000 crianças e de baixa

visão de 153.000 (214.000 crianças com deficiência visual). 80% (122.400) com erros de refração corrigíveis e 20% (30.600) com baixa visão (Idem).

### 1.5 As funções das campanhas de prevenção na saúde ocular

Segundo Rezende (2009), a medicina evoluiu mais no século XX do que em toda a história da humanidade. Além do progresso científico, houve, igualmente, uma evolução de conceitos a respeito de saúde e doença. A saúde já não é apenas ausência de doença, mas um estado de completo bem-estar físico, mental e social, conforme definição da Organização Mundial de Saúde.

Desde o final do século o discurso da prevenção de doenças é uma característica dominante da mídia. E não podemos deixar de relacioná-la às questões de mercado da indústria biomédica.

A redução das doenças, da mortalidade humana e a melhoria das condições de saúde é uma busca da humanidade e foi sistematizada após a revolução industrial e que deparou, no século XX, com seu apogeu de desenvolvimento. As pessoas começam a apresentar um comportamento mais conservador com a intenção de impedir ou evitar doenças e aumentar o tempo de vida e posteriormente, focando na qualidade dela.

A prevenção de doenças foi definida por Leavell & Clark (1976) como uma “ação antecipada, baseada no conhecimento da história natural a fim de tornar improvável o progresso posterior da doença”. Deste modo, as intervenções preventivas teriam o objetivo de evitar a manifestação de injúrias específicas (prevenção primária), de promover a cura, limitando-se os danos (prevenção secundária), e de reabilitar o indivíduo (prevenção terciária). A promoção da saúde é um dos elementos da prevenção primária, um conjunto de medidas para adicionar a saúde e o bem-estar geral, com foque no indivíduo, seu ambiente físico e estilo de vida. Segundo os autores acima referidos, os programas de promoção de saúde baseados nessa concepção utilizam a lógica da racionalidade individual, na qual o indivíduo devidamente conhecedor será capaz de escolher, entre muitas opções de ações, aquela que não lhe trará prejuízos ou que contribuirá para obtenção de um estado excelente de saúde.

Ações preventivas, em qualquer área da medicina, trazem mais segurança ao profissional de saúde e ao paciente. Isto, além de aumentar a possibilidade de diagnósticos precoces, tratamento mais adequado, menor custo e maior sobrevida. Em oftalmologia, isto não é diferente e como já foi relatada em nosso trabalho, esta é uma conduta enraizada na cultura do médico oftalmologista. Para exemplificar foram utilizadas

informações colhidas nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia e revistas especializadas, veiculada pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia, sobre glaucoma.

Segundo Fernandes (2010), o glaucoma é um problema de saúde pública, e uma das mais importantes causas de cegueira no Brasil e no mundo. A OMS (1997) em seus estudos indicou que a incidência de glaucoma no mundo é estimada em 2,4 milhões de casos por ano, a prevalência em 6,2 milhões de casos e a prevalência de cegueira por glaucoma crônico simples, em 5,2 milhões de pessoas.

Aproximadamente, 10% dos pacientes já se apresentam cegos na primeira consulta dessa forma Jones e col. sugerem um “screening” populacional para a detecção da doença precocemente. O tratamento pode prevenir ou retardar o aparecimento da cegueira, com melhora da qualidade de vida, e evitando despesas com a cegueira. Os Estados Unidos gastam pelo menos US\$ 94 milhões por ano no tratamento do glaucoma (SILVA, L. R., 2010).

São números significativos, e traduzem o benefício na realização de campanha preventiva em oftalmologia. Desta forma, podemos imaginar o quanto deixa de ser gasto realizando-se estas medidas diminuindo os custos com indenizações e seguros de saúde além de amortizarem as desordens social e financeira que nestes pacientes que evoluem para cegueira.

Além destas observações podemos enfatizar em nosso trabalho, voltado para uma correlação com o desenvolvimento escolar que os deficientes visuais precisam valer-se da escola como qualquer outro indivíduo, mas, se o currículo não proporcionar algumas experimentações, não será possível a mudança de que tanto carecemos. E mudanças são mesmo necessárias. Vivemos mais e elas fazem parte de toda a conjuntura de nossa existência.

Esta ideia, então, pode ser usada em estudos sobre campanhas de saúde. Assim, o autor deste trabalho (médico oftalmologista) acredita que a prevenção e o tratamento de doenças é uma questão estratégica para a melhoria das condições de vida, onde as campanhas de saúde são essenciais e devem ser organizadas de forma sistemática.

Sempre com um olhar crítico sobre essas necessidades e recordando o que disse Ronald Reagan, ex Presidente dos Estados Unidos da América (1981 a 1989): “Devemos medir o sucesso dos programas sociais pelo número de pessoas que deixam de recebê-lo e não pelo número de pessoas que são adicionadas”. Claro, estamos falando de um país de dimensões continentais, com diferentes aspectos sócios econômicos, porém, o objetivo é dar a todos a condição de saúde plena proporcionando integração e desenvolvimento biopsicossocial.

A maior contribuição da medicina à saúde no século XX foi, sem dúvida, no campo da prevenção das doenças por meio da imunização em massa.

Porém a implantação de ações de saúde, como campanhas, enfrentam vários obstáculos, que podemos citar:

A) O rápido crescimento da população:

A formação de grandes aglomerados urbanos criam dificuldades às ações de saúde, relacionadas com alimentação, moradia, trabalho, lazer, assistência médica, com repercussões negativas nos grupos de menor renda que vivem na periferia das cidades. Gera, por outro lado, novas doenças derivadas de agentes que agredem a saúde e tendem a reduzir a média de vida.

B) Elevação crescente dos custos:

Os custos, sem dúvidas aumentaram na atenção médica em decorrência da sofisticada tecnologia incorporada aos métodos diagnósticos e terapêuticos. Além da crescente participação do Estado tornou-se necessária a instituição de sistemas de seguro-saúde para fazer face às despesas com a doença. Cada país organizou o seu próprio sistema de saúde na dependência da orientação político-ideológica dominante, mas principalmente dos recursos econômicos disponíveis. A medicina deixou de ser uma profissão liberal. Os médicos, em sua maioria, se transformaram em assalariados, funcionários do Estado ou prestadores de serviço a empresas e cooperativas de seguro-saúde.

Aliando-se o rápido crescimento demográfico, à deterioração econômica dos países em desenvolvimento, podemos perceber as dificuldades na aplicação das ações de saúde à população desses países (Brasil, 2008).

C) Dificuldades para a adesão:

Somando-se ao que já foi discutido somam-se os fatores culturais, fuga (movimento de reação, quando o agravo está instalado). Conforme Ferreira (2009) e Oliveira & Valla (2001), os governos delegam à população a responsabilidade pela promoção e prevenção ao trabalharem com medidas restritas ao comportamento individual. Por conseguinte, os indivíduos são responsabilizados em relação aos seus estados de saúde, não sendo arguidos os determinantes sociais, políticos e econômicos e a participação ou dever dos governos, dos formuladores de políticas e dos profissionais de saúde.

D) Ambiente:

Frente a ambientes não favoráveis à saúde, a responsabilidade individual e a culpa decorrente de não conseguir adotar o estilo de vida orientado originam um sentimento de fraqueza, de incapacidade, com conseqüente diminuição da autoestima. Com este sentimento de desvalorização, as pessoas não conseguem reagir frente aos seus problemas e passam à passividade, determinando um ciclo de responsabilidade individual e incapacidade de mudança.

Mas também temos o viés positivo que entre outros podemos aqui levantar como:

A) A empatia às práticas destinadas à saúde:

Sentimento mostrado pelos atingidos pela ação(s) e indica a necessidade do desenvolvimento de novas estratégias cujo foco é à saúde e não a doença. Assim, torna-se necessário rever, por exemplo, a realização de grupos operativos centrados na doença como parte da política de saúde da família. Isso constitui uma mudança no modelo, enfatizando-se o que pode ser feito para melhorar o bem-estar e não somente para se evitar a probabilidade de que algo ocorra.

B) Força de Vontade:

Apesar dos participantes, profissionais de saúde, educadores e pacientes reconhecerem vários obstáculos à adoção de medidas de promoção e prevenção, estes são mitigados pela compreensão de que o decisivo para a realização do cuidado consiste na força de vontade e no valor que atribuem à vida.

Avalie uma pessoa que nasceu cega, passou pela infância sem ver absolutamente nada e, na adolescência, realizou uma cirurgia que lhe permitiu ver. Essa experiência cirúrgica ocorreu em 1728 com o médico inglês William Cheselden, que realizou a facectomia (retirou as cataratas) em um menino de 13 anos de idade, cego de nascença e que passou a ser vidente (CAPPELLO, 2007):

Os relatos constataram muito mais do que a impossibilidade de reconhecimento imediato daquilo que tocamos naquilo que vemos. O menino não só não foi capaz desse reconhecimento imediato, como também não conseguiu distinguir um objeto visual de outro. Ele não reconhecia a forma das coisas, nem diferenciava uma coisa de outra, qualquer que fosse a distinção entre suas formas ou grandezas. Mas depois de lhe terem dito que coisas eram aquelas cuja forma havia anteriormente conhecido pelo tato, ele as observava cuidadosamente para então ser capaz de reconhecê-las. Mas como ele mesmo dizia, porque travava conhecimento com muitos objetos, esquecia-se de vários, e aprendia e esquecia muitas coisas por dia. Quando várias semanas após ter sido operado, se via confuso diante de um quadro em perspectiva, perguntava qual sentido o enganava,

se a visão ou o tato. Além disso, o garoto mostrava não ter qualquer noção de distância. Quando ele viu pela primeira vez, estava tão impossibilitado de julgar distâncias que pensou, como ele mesmo disse, que todos os objetos tocavam seus olhos como quando sentiu tocarem sua pele. Tampouco era capaz de considerar o espaço, ou a extensão, como partes menores englobadas por partes maiores.

Ao ler a citação acima, constata-se a presença de vários componentes motivacionais que levam o grupo referido no primeiro parágrafo a se empenharem e ultrapassarem qualquer dificuldade imposta.

C) Efeito biopsicossocial da campanha:

O mundo globalizado evolve as pessoas em um ritmo frenético de vida, resultando, nas últimas décadas, em modificações no comportamento e organizacionais importantes. Estas transformações têm vindo agravar as condições de vida e aumentar os riscos para a saúde trazendo riscos à sociedade. Desde meados da década de 2000, estes riscos são coligados sob o termo de “Riscos Psicossociais”.

O conceito dos Riscos Psicossociais e os efeitos de campanhas preventivas ainda são pouco explorados, mas existe um crescente interesse do meio científico, impulsionado pela esfera social, económica, política e mediática. Pois são presumíveis os riscos para a saúde mental, física ou social destas pessoas principalmente com déficit em um sistema sensorial (THF DOMINGUEZ, 2014).

Estudos indicam que a percepção da saúde caracteriza-se não apenas por condições socioeconômicas favoráveis e saúde física e mental preservadas, mas também por bem estar subjetivo positivo, indicado por sentimento de felicidade (TEIXEIRA, 2008).

As características socioeconômicas são importantes ao se retratar a saúde física, pois ela influencia o estilo de vida, o uso e o acesso a serviços de saúde e as relações sociais. Investigações científicas apresentaram associação significativa entre saúde, renda e escolaridade (ROBERT AS, 2009).

A demonstração e a integração do indivíduo a sociedade através da possibilidade de realizações no campo do saber, trabalho, família além da realização de determinadas ações que também podem gerar prazer e bem-estar facilita e promove o fortalecimento das ações preventivas.

De acordo com nossos estudos para concretizar uma campanha sugerimos, em linhas gerais, que sejam seguidos os seguintes passos:

- 1) Estabelecer quais os objetivos e necessidades da Campanha;
- 2) Definir as metas da Campanha;

- 3) Constituir uma microprogramação;
- 4) Situar o período de realização;
- 5) Organizar as fases da Campanha;
- 6) Definir, selecionar a população-alvo;
- 7) Observar as particularidades da área a ser trabalhada;
- 8) Programar ações que podem mobilizar a população e buscar parcerias.

Em todas as etapas acima referidas devem ser lembrados os assuntos e ensinamentos transmitidos ao longo deste trabalho.

## Capítulo II



## 2 Consequências dos problemas visuais mais comuns na infância

Com nosso passado repleto de exclusões e idiosincrasias ficamos perplexos ao percebermos como alguns cegos sobreviventes fizeram para permanecer longe de todo o preconceito da época e superaram todo o ódio humano.

A visão é o sentido que fornece mais dados do meio ambiente e é o único capaz de organizar outras informações sensoriais a deficiência visual na infância, ao limitar o número de experiências e de informações, interfere no desenvolvimento motor, cognitivo e emocional. Fatores etiológicos, idade de acometimento, presença de outras deficiências, aspectos ambientais e suas interações determinam dificuldades e defasagens na criança (SCHOLL, 2010; TEPLIN, 2010). Os resultados da detecção de doenças oculares e intervenções precoces são melhores do que quando realizados tardiamente, após o período de desenvolvimento visual (COGATE 2010 Apud GILBERT e FOSTER, 2001; CATALANO e NELSON, 2006). Por experiência profissional própria posso afirmar que não é fácil trabalhar com criança com deficiência visual. Há muitas questões em jogo como a colaboração nas perguntas ao exame subjetivo, a aceitação da deficiência, da relação do deficiente com as pessoas que a cercam, do envolvimento familiar (apoio ou não), da adesão as propostas terapêuticas.

Em duas campanhas realizadas no serviço de oftalmologia do HARF, nos anos de 2013 e 2014, verificou-se um número considerável de crianças com algum déficit visual.

Como já foi comentado, estudos sobre o sistemas sensoriais revelam que o ser humano mantém contato com o mundo em 85% das vezes através da visão. Assim, podemos correlacionar que problemas visuais acarretam prejuízo à aprendizagem, ao desenvolvimento intelectual e à socialização. Durante a investigação foram identificadas as alterações que podem ser minimizadas desde que haja detecção e tratamento precoce, facilitadas por um programa de saúde ocular, dos transtornos visuais nas crianças.

Admite-se que cerca de 20% das crianças em idade escolar apresentem algum transtorno da visão e em torno de 500.000 fiquem cegas anualmente, no mundo (SACHDEVA, 2009). A baixa visão apresenta uma prevalência cinco a sete vezes maiores nos países pobres, quando comparada com os países ricos (BRANDÃO, 2013 Apud BISCHH, 2000). Mais de 90% dos casos de cegueira em menores de 16 anos de idade são registrados nos países pobres (FRAILE, 2014 Apud THYLEFORS, 2000).

Devido ao rápido crescimento e desenvolvimento do aparelho ocular, a criança apresenta maior vulnerabilidade aos distúrbios visuais. O comprometimento da saúde ocular representa um importante inibidor do desenvolvimento da criança, com potencial para cursar com sequelas na vida adulta. Quanto mais tardia a detecção dos distúrbios visuais na infância, mais graves as implicações (BRANDÃO, 2013; SACHDEVA, 2009). Dessa forma, ações preventivas ou de diagnóstico e recuperação precoces das afecções visuais na infância, representam grande impacto na área da saúde coletiva (WHO, 2010; SPERANDIO, 2007).

Os elementos anatômicos essenciais para o processamento visual estão presentes desde o nascimento; porém, pouco desenvolvidos. O diâmetro do globo ocular normal aumenta de 16,5mm ao nascimento para 24,5mm na vida adulta. Mais da metade deste crescimento sagital ocorre no primeiro ano de vida. O aumento do desempenho visual é concomitante ao desenvolvimento e crescimento anatômico do globo e ao desenvolvimento do sistema visual central. O crescimento dos dendritos dos neurônios corticais e a mielinização das vias ópticas, que se iniciam na 25ª semana de gestação e prolongam-se até os 2 anos de idade, justificam o desenvolvimento visual gradual ao longo desse período (COGATE 2010 Apud CATALANO; NELSON, 2006). O desenvolvimento das capacidades visuais ao longo dos primeiros meses de vida é uma ação coordenada que envolve aspectos sensoriais e motores (DAW, 2006).

Segundo Hyvarinen (1988), ao nascimento, a sensibilidade aos contrastes (habilidade para discernir pequenas diferenças na luminosidade de superfícies adjacentes) é pobre e aprimora-se rapidamente durante o 1º ano de vida; a visão de cores será semelhante ao do adulto ao redor dos 2 meses de vida; o campo visual passará de uma amplitude de 60 graus aos 3 meses para uma amplitude de 180 graus aos 6 meses de idade; a visão estereoscópica poderá ser medida aos 2 meses de vida e a acomodação será próxima ao do adulto em torno dos 2-3 meses de vida.

De acordo com Brohier (1990), a visão não se desenvolve isoladamente; a criança necessita habilidades motoras e táteis para alcançar e examinar o que vê habilidades cognitivas para organizar e interpretar os vários tipos de informações sensoriais recebidas e da linguagem para fortalecer associações cognitivas, portanto, a ênfase isolada na função visual em detrimento do desenvolvimento global da criança deve ser evitada. Desta forma, o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, com envolvimento das áreas clínica e educacional, permite a compreensão das necessidades individuais de cada criança (WHO, 2010/2004).

Em 1973 Lowenfeld já afirmava que a baixa acuidade visual causa limites nas funções do conhecimento, no que se refere à percepção e a cognição em cinco áreas

específicas: na obtenção e variedade de experiências, na constituição de conceitos, na capacidade de locomoção, no controle e relacionamento com o ambiente e no acesso às informações principalmente as escritas. E de acordo com o grau de comprometimento do sistema visual pode-se observar essas limitações em intensidades variáveis.

Cogate (2010) apoiado por trabalhos de Catalano e Nelson (2006), indicaram que o principal erro refrativo nos recém-nascidos a termo é a hipermetropia (em torno de 2 dioptrias), que obedece a uma distribuição normal na população, e tende a diminuir ao longo da infância. Durante nosso percurso profissional vem corroborando com tais informações. O astigmatismo é mais comum em recém-nascidos do que em crianças maiores e adultos e tende a decair a partir dos 6 meses de vida. Alguns estudos indicaram que a miopia geralmente principia a partir da faixa etária de 8 anos, a não ser nas formas congênitas caracterizadas por altos índices dióptricos.

Outros estudos indicaram que o sistema visual humano é vulnerável a modificações desencadeadas por agentes externos durante o período de desenvolvimento pré-natal e pós-natal e pode ser considerado como período crítico da vida, no qual experiências visuais são importantes para o desenvolvimento integral da visão. A visão requer de 5 a 6 anos para o seu desenvolvimento e apresenta uma vulnerabilidade até os 9 anos de vida (Idem).

De acordo com a 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional das Doenças e Problemas relacionados à Saúde (CID-10), considera-se visão subnormal, ou baixa visão, quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou seu campo visual é menor do que 20 graus no melhor olho com a melhor correção óptica (categorias 1 e 2 de graus de comprometimento visual) e considera-se cegueira quando esses valores encontram-se abaixo de 0,05 ou o campo visual menor do que 10 graus (categorias 3, 4 e 5) (OMS, 1993). A presente categorização baseia-se nas recomendações realizadas no ano de 1972 pelo Grupo de Estudo para a Prevenção da Cegueira da OMS e foram incluídas na 9ª revisão da Classificação Estatística das Doenças e Problemas Relacionados à Saúde de 1975 (WHO, 2010).

A deficiência visual na infância tem repercussões biopsicossocial e econômica para a sociedade tanto quanto a deficiência visual na população. Muitas das causas de cegueira são passíveis de prevenção ou tratamento e diversas condições associadas à deficiência visual na infância estão também relacionadas às causas de mortalidade infantil. Estima-se mundialmente a incidência de 500.000 casos de cegueira na infância/ano e 60% vão a óbito por causas evitáveis nas regiões mais pobres (JAMALI, P, 2009 Apud GILBERT e AWAM, 2003).

A baixa visão na infância é entre 3 a 10 vezes mais prevalente do que a cegueira (COGATE 2010, Apud FOSTER e GILBERT, 2001; FRAILE, 2014 Apud THYLEFORS et al., 1995). A maior parte da população mundial classificada como cega tem, na verdade, baixa visão e é capaz de usar a sua visão para a realização de tarefas (ISLVRR, 2005). Segundo a OMS, "Uma pessoa com baixa visão é aquela que possui um comprometimento de seu funcionamento visual, mesmo após tratamento e/ou correção de erros refracionais comuns e tem uma acuidade visual inferior a 20/60 (6/18, 0.3) até percepção de luz ou campo visual inferior a 10 graus do seu ponto de fixação, mas que utiliza ou é potencialmente capaz de utilizar a visão para planejamento e execução de uma tarefa".

A criança assim como o adulto com baixa visão tem necessidades especiais para desenvolver o uso funcional da visão. A baixa visão pode limitar as experiências de vida, a velocidade no cumprimento de tarefas, as habilidades, a educação e o desenvolvimento motor, emocional e social, com comprometimento de sua qualidade de vida (MORSE, 2012 Apud GIESER, 2004). Crianças com perda irreversível da visão são beneficiadas com o atendimento em serviços de baixa visão que promoverão sua inclusão educacional (COGATE 2010, Apud GILBERT e AWAN, 2003).

Parece um paradoxo quando se fala em baixa visão e visão funcional. Em indivíduos com baixa visão, entende-se que há resíduos visuais que podem ser aplicados na busca de alcançar a eficácia dos mesmos. Os fatores que irão contribuir para a eficiência do uso do resíduo visual são vários e dentre eles destacam-se os seguintes: a capacidade de utilização da visão periférica, o grau de acuidade visual, as variantes ambientais, as causas da deficiência visual, além de fatores de ordem psicológica. Para Smith (2008), que dá sustentação a estas afirmações a maioria das pessoas com déficit visual utiliza a visão como um canal importante para a aprendizagem e para muitos o que é guardado dessa visão pode ser desenvolvido através de métodos que estimulem estas lembranças.

A prevalência e causas da deficiência visual na infância são parcialmente conhecidas e variáveis nas diversas regiões do mundo, de acordo com fatores socioeconômicos e culturais (ARMITAGE, 2008 Apud WEST e SOMMER, 2001; COGATE 2010, Apud FOSTER e GILBERT, 2001). A prevalência da baixa visão na infância é subestimada por falta de registros e pesquisas e pela ausência de abrangência nos estudos (geralmente em instituições de atendimento à população cega) e sua associação com a mortalidade infantil, além da inexistência do diagnóstico ocular na população com outras deficiências associadas (WHO, 2010). Estimativas da prevalência de cegueira na infância mostram valores entre 0,3/1000 a 1,0/1000, de acordo com taxas

de mortalidade infantil abaixo de 5 anos de idade, o que leva a valores entre 80-100 crianças cegas a 400 crianças cegas por milhão, respectivamente nos países economicamente desenvolvidos e nas regiões mais pobres do mundo. Dessa forma, estima-se, no mundo, cerca de 1.500.000 crianças cegas, 3/4 dessa população na Ásia e África (YOU, C, 2011, Apud GILBERT e FOSTER, 2001).

A OMS, no ano de 1999, em resposta à demanda global de crescimento da população cega mundial, lançou em parceria com a Agência Internacional de Prevenção à Cegueira (IAPB), uma ação global denominada de "Vision 2020: The right to Sight". A ação "Vision 2020" tem como meta a eliminação da cegueira evitável até o ano de 2020 e priorizam ações no combate à catarata, tracoma, oncocercose, cegueira na infância, erros refrativos e baixa visão. Na América do Sul, são considerados os seguintes objetivos: capacitação de oftalmologistas para programas de prevenção à cegueira, desenvolvimento de planos nacionais de prevenção à cegueira, aumento de cirurgias de catarata e desenvolvimento de programas de prevenção à cegueira na infância (HE, 2009 Apud PIZZARELLO et al., 2004).



**PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO**



## 1 Metodologia

A metodologia empregada consistiu de um estudo transversal analítico, revisão bibliográfica da literatura consagrada referente ao tema e também, envolveu revisão documental e pesquisa de campo (Mattar e Vergara). Para conclusão desta última, foram realizadas duas campanhas preventivas pela clínica oftalmológica do HARS intituladas “olho nas asas”.

### 1.2 Métodos

Neste trabalho, quanto aos procedimentos técnicos adotados, utilizou-se um questionário adaptado e validado pela ESSV e exames clínicos oftalmológico resultando em estudo transversal descritivo. Tendo como referenciais teóricos Appolinário (2007), Demo (2010), Vergara (2012), Mattar (2012), Fachin (2014), entre outros.

O projeto de pesquisa foi submetido ao comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Aeronáutica de Recife. Foi apresentado carta/documento de consentimento livre e esclarecido explicando aos pais os objetivos, as características e a importância do estudo e solicitando a autorização ao responsável legal da criança, para participação de seu (sua) filho (a) no trabalho.

Foram incluídos escolares de 7 a 9 anos de idade, dependentes de militares da Guarnição de Aeronáutica de Recife, alunos da primeira série do ensino fundamental.

A população em estudo é de 1500 crianças, que estudavam em escolas públicas ou privadas. Os serviços sociais de cada unidade componente da Guarnição informaram o número de escolares por idade, gênero (identificado pelo nome), série que cursava e escola onde estudava (nome), melhor horário de atendimento além do nome e contatos do responsável. Dados estes apresentados no apêndice A (ficha de inscrição).

Após a coleta de dados, todos foram informados sobre as alterações visuais em seus filhos, detectadas no exame. Além disso, receberam as orientações por escrito para, quando necessário, realizarem o devido tratamento.

Os exames clínicos foram realizados por um oftalmologista auxiliado por uma atendente. A obtenção de dados clínicos baseou-se na avaliação da acuidade visual individual com o objetivo de identificar os tipos de déficit visuais mais comuns na infância; Os prejuízos no indivíduo atingido por esta deficiência; Realizar campanha preventiva para identificação dos déficits e Avaliar os benefícios destas campanhas oftalmológicas na identificação de baixa visual em crianças da primeira série do ensino fundamental.

Com a acuidade visual pretendemos avaliar a distância a que um determinado objeto pode ser visto. Foi utilizada a Tabela de Snellen (tabela com escalas logarítmicas), neste projeto, que mede a acuidade visual considerando-a normal quando o resultado do teste são as linhas de sinais correspondentes de 0,8 (20/25) a 1,0 (20/20). A acuidade visual central é função da mácula. Esta é a região da retina é rica em cones, que são células especializadas na visão de detalhes e de cores. Acuidade ou agudeza visual é o inverso do ângulo visual limiar em minutos de arco ( $\alpha$ ). O termo limiar, neste caso, refere a menor quantidade de estímulo capaz de gerar uma resposta. E em se tratando de acuidade visual, o limiar é o menor ângulo que permite a discriminação de dois pontos separados. Convencionado, o ângulo visual de 1' (lê-se um minuto de arco) foi apontado como acuidade visual padrão (MESSIAS, 2010).

Os participantes do estudo vieram para o exame no momento disponibilizado e de acordo com sua preferência de horário. Foram excluídos do estudo os escolares que apresentaram comportamento que impossibilitasse o exame, que não desejaram participar e não trouxeram o consentimento livre e esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis. O exame foi realizado consecutivamente, em um consultório oftalmológico e seus dados incluíram questões sobre idade, acuidade visual, escola onde estuda (privada ou pública).

O exame de fundo de olho (fundoscopia) consiste em examinar as estruturas anatômicas do fundo do olho como artérias, veias e nervos da retina através dos meios transparentes do olho que se interpõem entre o médico. A retina, componente do sistema nervoso central, localiza-se na parte posterior do globo ocular e tem como principal função transformar o estímulo luminoso em nervoso, permitindo assim a visão. Além de propiciar um diagnóstico local, o exame da retina consente avaliar alguns aspectos da saúde do indivíduo de uma maneira geral, aplicando-se especialmente no nervo óptico, nos vasos retinianos e na sua região central, denominada mácula. O exame de fundo de olho é a melhor forma de analisar o estado de nossos vasos da microcirculação sem utilizar um método invasivo (GUEDES, 2009).

O exame de motilidade ocular é feito com o objetivo de avaliar o alinhamento ou desvio ocular em todas as posições do olhar. Avalia também as alterações da musculatura extrínseca dos olhos (músculos dos olhos responsáveis pelos movimentos oculares). Também são conseguidos testes sensoriais da visão binocular (uso simultâneo dos olhos) e suas funções, como, por exemplo, a percepção simultânea das imagens, a visão estereoscópica (visão em terceira dimensão), e a análise da força muscular de fixação (OLIVEIRA RASSI, M M., & dos SANTOS, 2012).

O exame biomicroscópico realizado com o auxílio da lâmpada de fenda ou biomicroscópio ocular é o principal meio para o oftalmologista identificar e diagnosticar as diversas doenças oculares. A lâmpada de fenda consiste de uma fonte de luz de alta intensidade que pode ser focada para brilhar como uma fenda o que permite o estudo da estrutura em profundidade. É usada em conjunto com um microscópio. A lâmpada facilita o estudo das estruturas frontais do olho humano, que incluem a pálpebra, esclera, conjuntiva, íris, cristalino e córnea (HIRAI, F. E., 2009).

O exame de refração sob cicloplegia tem a finalidade de paralisar a acomodação. A intenção é obtermos a refração total do olho. Este exame é indicado em crianças, adolescentes e adultos jovens, todos os estrabismos, quando se suspeita de espasmo de acomodação. Os principais colírios cicloplégicos (droga parassimpaticolítica) são a atropina, o ciclopentolato, a tropicamida e a fenilefrina (COUTO Jr, 2013).

Uma campanha de saúde ocular ideal deve ser eficaz e exequível a partir dos recursos materiais e humanos disponíveis. Determinar o melhor público-alvo para uma campanha dessa natureza é fundamental para seu sucesso. Deve haver uma reflexão sobre a comunidade, com a participação ativa desta para a busca de soluções.

A detecção e correção da baixa visão no início da vida escolar tem repercussão na aprendizagem e na futura formação do indivíduo. Temos assim uma ação de impacto social importante.

Fatores que nos levaram à seleção das crianças da primeira série:

- a) Esta é a série que para a maioria da população representa a porta de entrada do sistema educacional formal;
- b) A criança está em local acessível;
- c) Os pais frequentam a escola com os filhos, facilitando a realização de um trabalho educativo, bem como a introdução de noções de saúde e cuidados visuais;
- d) A criança que necessitar usar correção óptica, aceita melhor esse tratamento quando comparada com a criança após os 10 anos;
- e) Momento em que a criança toma mais cuidado com os óculos, diminuindo o índice de perdas ou quebra;
- f) Faixa etária onde a necessidade de óculos é significativamente maior que em idades menores.

Fatores estes que estão resumidos na Tabela abaixo, que mostra a porcentagem de óculos prescritos em cada faixa etária descrita enfatizando, a facilidade ou não na detecção do problema visual, da menor ou maior cooperação ao exame e da

adesão ao tratamento proposto, analisando o acesso ao exame e terapêutica e a satisfação nos resultados àquela iniciativa.

Entre 12 e 60 anos, os indivíduos geralmente detectam suas necessidades e procuram atendimento oftalmológico espontaneamente. Nessa faixa etária o desafio não é detectar o problema e sim facilitar o acesso e aumentar a disponibilidade de atendimento.

Tabela1: Fatores que nos conduziram às crianças de primeira série

| <b>4 anos</b>             | <b>7 anos</b>             | <b>12 anos</b>            |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Porcentagem de óculos: 2% | Porcentagem de óculos: 2% | Porcentagem de óculos: 4% |
| Difícil detecção          | Fácil detecção            | Fácil detecção            |
| Pouca cooperação          | Maior cooperação          | Maior cooperação          |
| Pouca aderência           | Muita aderência           | Muita aderência           |
| Difícil acesso            | Fácil acesso              | Fácil acesso              |
| Pouca continuidade        | Muita continuidade        | Muita continuidade        |
| Pouca satisfação          | Muita satisfação          | Muita satisfação          |

Fonte: Conselho Brasileiro de Oftalmologia, 2014

Existem alguns sinais na aparência, sintomas manifestados por queixas e alterações no comportamento da criança, que podem ser notados pelo professor e familiares no decorrer da atividade pedagógica em classe ou em casa. A saber:

- a) Sinais: estrabismo, lacrimejamento, terçóis, crostas nos cílios, vermelhidão, franzimento de olhos e testa, piscar excessivo, fechar os olhos à claridade;
- b) Queixas: tonturas e cefaleia aos esforços visuais, visão embaçada, turvação da leitura, náuseas, sensibilidade excessiva à luz;
- c) Alterações no comportamento: irritabilidade, virar a cabeça para fixar o olhar, esfregar os olhos, falta de interesse ou insegurança em atividades que requeiram visão à distância, aproximação excessiva da lousa ou caderno para leitura e escrita, fadiga fácil ao esforço visual.

Para que pudéssemos concluir a campanha, seguimos o cronograma de atividades estabelecido e descrito na tabela a seguir.

Tabela 2: Cronograma e planejamento de atividades da campanha de 2013

|         |   |
|---------|---|
| Janeiro | Confecção e distribuição para as unidades que compõe a guarnição de aeronáutica de Recife do formulário de inscrição para participar da campanha visualizada no anexo A   |
| Janeiro | Envio através dos departamentos de recursos humanos, serviços de saúde das unidades do formulário preenchido;<br>Organização junto a direção do HARF, SAME, e Divisão Médica para programação das consultas;<br>Comunicação aos inscritos da data e horário da consulta |
| Janeiro | Realização das consultas e encerramento da campanha   |

Para que pudéssemos concluir em 2014 a campanha, seguimos o cronograma descrito na tabela abaixo. Como pode ser avaliado, o projeto manteve o mesmo padrão de ação, porém, foi iniciado com maior antecedência, propositadamente, com a intenção de avaliarmos as crianças da primeira série do ensino fundamental, nosso público alvo, o mais próximo possível do início do ano letivo. Facilitando e aprimorando o trabalho iniciado no ano anterior.

Tabela 3: Cronograma e planejamento de atividades em 2014

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Janeiro</b>   | Confecção e distribuição para as unidades envolvidas do formulário de inscrição na campanha visualizado no anexo A  |
| <b>Fevereiro</b> | Envio ao HARF dos formulários preenchidos; Organização junto a direção do HARF, do período de atendimento; comunicação aos inscritos da data e horário de consulta. |
| <b>Fevereiro</b> | Realização das consultas e encerramento da campanha   |

Para campanhas futuras algumas mudanças ainda poderão ser feitas, a saber:

- a) Captar recursos humanos nas unidades com o objetivo de divulgar a importância da campanha;
- b) Disponibilizar mais consultas às crianças que por algum motivo não puderam comparecer no dia marcado e também nas chamadas de “repescagem”;
- c) Entrega aos pais ou responsáveis de folhetos explicativos sobre o uso de óculos e desenvolvimento da visão;
- d) Aumentar a divulgação da campanha para dar início ao processo de educação da população sobre a importância da visão.

Daqueles que se submeteram a consulta oftalmológica, mais da metade não precisava de óculos. É compreensível que os pais ou responsáveis encaminhem aos oftalmologistas por precaução, oportunidade da criança ser examinada, insegurança.

O ponto final de um projeto de refração em escolares é o uso dos óculos pela criança necessitada. Para isto existem obstáculos a serem vencidos:

- a) Aceitação pela criança (o ideal é que a criança escolha a sua armação);
- b) Instruções para a criança e para a família sobre o uso e cuidados com os óculos;
- c) Instrução dos benefícios do uso;
- d) Manutenção dos óculos receitados.

### 1.3 População e amostra

Tivemos a intenção de abranger 1500 crianças, número este correspondente ao número absoluto de crianças, na Guarnição de Aeronáutica de Recife, que correspondiam ao público a ser selecionado. Estes números foram repassados à organização do projeto através dos serviços de Assistência Social de cada unidade militar sediada em Recife.

Das então 1500 pessoas inicialmente previstas para a campanha foram inscritas 490, que passou a constituir a nossa amostra. Este número absoluto se transforma em 32,6% do público esperado. Diante desta nova realidade a equipe organizadora redimensionou a disponibilidade para o atendimento. Esta modificação no planejamento afetou no número de dias para execução da tarefa. Reduzindo em 3 vezes o tempo estimado. Entretanto, a flexibilidade quanto ao turno do atendimento, não foi afetada.

Em 2013, tivemos 200 crianças inscritas na campanha, tendo sido atendidas 197 delas com 98,5% de objetividade. Já em 2014, o número de crianças aumentou para 290 inscritos proporcionando 288 atendimentos na campanha atingindo o índice de 99,3% de efetividade. Então, as 490 inscrições resultaram em 485 consultas. Em números relativos isto se transforma em 98,98% de eficácia. Destas consultas, 285 (58,7%) ocorreram no turno da manhã e 200 (41,3%) no turno da tarde (Tabela 4).

Tabela 4: Inscrições, consultas e horário de consulta.

|                                   | <b>Valor<br/>Absoluto</b> | <b>Percentual</b> |
|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Inscrições /<br/>consultas</b> |                           |                   |
| Inscrições                        | 490                       | 100%              |
| Consultas                         | 485                       | 98,98%            |
| <b>Horário da<br/>consulta</b>    |                           |                   |
| Manhã                             | 285                       | 58,7%             |
| Tarde                             | 200                       | 41,3%             |

#### 1.4 Instrumentos utilizados

Os principais instrumentos utilizados para a pesquisa de campo foram o questionário, constituído pelas variáveis: alunos que estudavam em escola pública ou privada; faixa etária e gênero dos avaliados; comportamento em casa e sala de aula, desempenho cognitivo durante a consulta, entre outros. Outro instrumento utilizado foi o exame clínico oftalmológico. Não havendo a intenção, neste primeiro momento, de estabelecer critérios de comparação entre as escolas, idade e gênero com as condições de saúde ocular e enfermidades encontradas. Tudo isso, apresentado no Apêndice B. E, a partir deles, foi realizado estudo transversal comparativo.

O exame clínico oftalmológico consistiu de:

a) Anamnese dirigida aos pais/acompanhantes, para detectar comportamentos na escola e em casa que pudessem estar relacionadas com problemas visuais e se havia alguma queixa quanto a acuidade visual e a história progressiva pessoal e familiar de doença ocular.

b) Consulta oftalmológica onde o paciente examinado teve mensurada sua acuidade visual, sem correção, e depois com correção, nos casos em que já se fazia uso da mesma, utilizando-se a tabela de Snellen. Depois, foi avaliada a motilidade e mobilidade ocular. Após isto, a criança era conduzida ao exame biomicroscópico em lâmpada de fenda. Somente concluída estas etapas o analisado tinha suas pupilas dilatadas com colírio cicloplégico. Este medicamento foi instilado, em cada olho separadamente, 3 vezes, com intervalos médios de 10 minutos entre eles. Constatada a cicloplegia realizou-se a refração objetiva e subjetiva. Realizando-se finalmente, a fundoscopia, através de oftalmoscópio direto.

## 2 Apresentação e análises dos dados

A seguir, serão apresentados os dados colhidos na pesquisa de campo, nas campanhas preventivas “olho nas asas”, de 2013 e 2014 realizadas no HARF e onde analisaremos suas informações. Levantando subsídios para a comparação futura com os resultados trazidos de nossas referências bibliográficas e referenciais teóricos. Bem como, melhor embasando e justificando, este relatório científico e respondendo as nossas hipóteses norteadoras.

Das 490 crianças avaliadas, 400 (81,6%) estudavam em escolas privadas e somente 90 (18,4%) delas em escolas públicas. A faixa etária mínima atendida foi de sete anos de idade e a máxima de nove anos. Do total de examinados 280 (57,1%) eram do sexo feminino e 210 (42,9%), do sexo masculino (Tabela 5).

Tabela 5: Crianças avaliadas por idade, gênero e local de estudo

|                        | <b>Valor Absoluto</b> | <b>Valor Absoluto Acumulado</b> | <b>Percentual</b> | <b>Percentual Acumulado</b> |
|------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| <b>Local de estudo</b> |                       |                                 |                   |                             |
| Escola Pública         | 90                    | 90                              | 18,4%             | 18,4%                       |
| Escola Privada         | 400                   | 490                             | 81,6%             | 100,0%                      |
| <b>Idade</b>           |                       |                                 |                   |                             |
| 7 anos                 | 230                   | 230                             | 46,9%             | 46,9%                       |
| 8 anos                 | 140                   | 370                             | 28,6%             | 75,5%                       |
| 9 anos                 | 120                   | 490                             | 24,5%             | 100,0%                      |
| <b>Sexo</b>            |                       |                                 |                   |                             |
| Masculino              | 210                   | 210                             | 42,9%             | 42,9%                       |
| Feminino               | 280                   | 490                             | 57,1%             | 100,0%                      |

Precedeu a identificação das alterações oftalmológicas, nas campanhas de 2013 e 2014, a análise de informações colhidas durante a entrevista, componente básica da anamnese dirigida aos pais, acompanhantes e ao próprio avaliado. Estes foram questionados sobre sinais e sintomas associados por eles a diminuição na acuidade visual. As respostas mais comuns foram analisadas e incluídas na tabela a seguir e que apresenta os números absolutos e a prevalência destas queixas. Em nossa amostra de 490 crianças, 12,85% queixavam-se de dificuldade em enxergar o quadro negro ou lousa em sala de aula. A cefaleia, outra queixa bastante frequente, atingiu 15,9% dos

entrevistados. Dor ocular e hiperemia (vermelhidão) corresponderam respectivamente a 9,18% e 8,16% das reclamações. O prurido ocular apareceu como queixa individual, chegando a números absolutos e de prevalência significativos, como veremos a seguir, porém, até este momento, não objetivávamos a correlação direta com os casos de real baixa acuidade visual. Toledo (2010) verificou que crianças com idade escolar com dificuldade de enxergar o quadro e/ou dor ocular tem uma probabilidade maior de possuírem baixa acuidade visual, fizemos o levantamento que vem a seguir (Tabela 6).

Tabela 6: Sinais e sintomas apresentados na amostra em estudo.

| <b>Sinais e sintomas</b>           | <b>Valor Absoluto</b> | <b>Percentual Absoluto</b> |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Dificuldade para enxergar o quadro | 63                    | 12,85%                     |
| Cefaleia                           | 78                    | 15,92%                     |
| Dor ocular                         | 45                    | 9,18%                      |
| Vermelhidão ocular                 | 40                    | 8,16%                      |
| Prurido ocular                     | 66                    | 13,47%                     |

Cefaleia foi o sintoma mais prevalente, porém, quando associado a prurido ocular e dificuldade de enxergar o quadro, equivalem a quase 30% dos sintomas identificados nos estudantes, o que é um dado alarmante, considerando-se que essas limitações visuais podem induzir a criança a se desestimular com o estudo e aumentar a curto ou médio prazo o aumento da taxa de evasão escolar.

A acuidade visual nestes pacientes, no exame sem correção, foi na maior parte dos casos (375 ou 76,5% da amostra) igual a 20/20 ou 20/25 em cada olho separadamente (Tabela 7). Mostrando correlação direta com o número de casos de emetropia encontrados no estudo de campo.

Quanto ao desempenho escolar, cefaleia e outros relatos supostamente relacionados a problemas visuais, 385 (78,6%) avaliados relataram queixas enquanto 105 (21,4%) vieram para o exame, sem qualquer queixa, considerando o exame como de rotina (Tabela 7).

Tabela 7: Crianças avaliadas quanto a acuidade visual sem correção e queixas

|                        | Valor Absoluto | Valor Absoluto Acumulado | Percentual | Percentual Acumulado |
|------------------------|----------------|--------------------------|------------|----------------------|
| <b>Acuidade Visual</b> |                |                          |            |                      |
| 20/20 ou 20/25         | 375            | 375                      | 76,5%      | 76,5%                |
| 20/25 ou inferior      | 115            | 490                      | 23,5%      | 100,0%               |
| <b>Queixas</b>         |                |                          |            |                      |
| Presença de queixas    | 385            | 385                      | 78,6%      | 78,6%                |
| Ausência de queixas    | 105            | 490                      | 21,4%      | 100,0%               |

Como já foram comentadas, durante o trabalho, as alterações referentes a problemas de refração foram as mais encontradas, atingindo 53 crianças nos dois anos de avaliação. Estas alterações foram assim traduzidas para números absolutos e relativos, tendo como referência o número de consultas realizadas:

Das 485 crianças avaliadas, nos dois anos de execução do projeto, 18 (3,71%) delas eram míopes; 23 (4,74%) astigmatas; 16 (3,30%) hipermetropes. Estes resultados conduziram a prescrição de óculos. Foram prescritos 53 (10,93%) óculos para correção das alterações identificadas.

Tabela 8: Patologias mais encontradas em nossa amostra.

| Patologia     | Valor Absoluto | Percentual |
|---------------|----------------|------------|
| Astigmatismo  | 23             | 4,74%      |
| Miopia        | 18             | 3,71%      |
| Hipermetropia | 16             | 3,30%      |
| Estrabismo    | 7              | 1,44%      |
| Conjuntivite  | 12             | 2,47%      |

Em nosso estudo, 375 crianças apresentaram acuidade visual convencional normal. É preocupante o percentual de alunos que mesmo com bom índice de acuidade visual, apresentaram sinais e sintomas. A cefaleia e o prurido ocular foram as mais referidas queixas desta população, 20,8% e 17,6% respectivamente. Sintomas estes, que se somados, ultrapassam os 38%. A dificuldade de enxergar o quadro também atingiu valores significativos sendo identificados em 16,8% das crianças avaliadas. Dor ocular, referida em 12% e vermelhidão em 10,6%, foram as queixas menos relatadas. Porém,

quando juntados os percentuais, estes, ficam próximos a 22,5%. Ressaltando que são dados colhidos em crianças com acuidade visual normal. Ao se comparar os dados apresentados nas tabelas 6 e 9, percebemos que somente as queixas de dificuldade para enxergar o quadro e cefaleia, tiveram diferenças em números percentuais acima de 5%. Estas informações, apresentadas na tabela 9, corroboram com trabalhos referenciados em Toledo (2010). Porém, as informações trazidas pelos pacientes, pais e acompanhantes, podem ser mais bem exploradas em outras fases ou estudos.

Tabela 9: Sintomas referidos pelos pacientes com acuidade visual normal.

| Sinais e sintomas                  | Valor Absoluto | Avaliados com acuidade visual anormal |
|------------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| Dificuldade para enxergar o quadro | 63             | 16,8%                                 |
| Cefaleia                           | 78             | 20,8%                                 |
| Dor ocular                         | 45             | 12,0%                                 |
| Vermelhidão ocular                 | 40             | 10,6%                                 |
| Prurido ocular                     | 66             | 17,6%                                 |

### 3 Discussão

Os dados aqui referidos não correspondem perfeitamente ao das literaturas pesquisadas, e que contribuíram com nosso trabalho científico. Naquelas referências comenta-se que entre 20 e 25% das crianças avaliadas apresentam algum déficit na acuidade visual (FURTADO, 2012). Nos estudos desenvolvidos por Toledo (2010) e Neves (2013) observou-se que a baixa acuidade visual chegou a 34,8% e 36,1% dos estudantes respectivamente examinados, contrastando com os resultados de nosso estudo e com outros que utilizaram metodologia similar. Os resultados obtidos por da Silva (2013), Oliveira e Parizotto (2013) trouxeram dados mais próximos aos de nossa avaliação. Estes referem que 15,1% e 14,2% dos estudantes apresentaram baixa acuidade visual

Em todos os trabalhos acima referidos bem como nos de Chaves (2011), o erro refrativo mais encontrado foi o astigmatismo, seguido da miopia. O que pudemos constatar foi que independente do percentual de crianças avaliadas que necessitaram de

correção óptica, os erros de refração mais comumente evidenciados, não variaram. E em nosso estudo, astigmatismo e miopia juntos equivalem a quase 10% dos problemas mais frequentemente encontrados nos estudantes dessa faixa etária avaliada.

Neurauter (2010) e da Silva (2013), apresentaram em seus estudos, que a conjuntivite foi a afecção ocular mais diagnosticada em campanhas com o mesmo objetivo do nosso trabalho. Mais uma vez, independente do número absoluto de crianças avaliadas e surpreendentemente, a conjuntivite continuou sendo a afecção ocular mais diagnosticada, após as ametropias. Vale ressaltar que os quadros de conjuntivite aqui referidos não foram discriminados quanto o fator causal, pois não era o objetivo desta pesquisa. O estrabismo apareceu em números significativos em concordância com os achados bibliográficos e as afirmações de nossos referenciais teóricos acima identificados.

Na amostra, obteve-se um total de 63 crianças com queixa de enxergar o quadro, estando a mesma presente em 84% dos pacientes com baixa na acuidade visual. Como já foi comentado ao longo deste trabalho, erros de refração são causas comuns de dificuldade visual infantil. Deve se notar que apesar deste sintoma ser específico, é pouco sensível. Ou seja, crianças com essa queixa devem ser submetidas ao exame oftalmológico completo, enquanto sua ausência não deve significar a ausência do déficit visual, sendo indicado no mínimo o teste de triagem visual.

A cefaleia apresenta uma forte relação, na cultura popular, com baixa na acuidade visual. Em nosso estudo foi observado que 78 crianças fizeram queixa de cefaleia, sendo este sintoma presente em 68% das crianças com diminuição na ACV. Os dados colhidos em nosso estudo corroboram com os trabalhos de Hendricks (2007) e Skarżyński (2012) fortalecendo a ideia que erros de refração podem ser um fator de risco para cefaleia em crianças. Porém, na presente avaliação, este sintoma teve pouca relação com baixa acuidade visual mostrando ser pouco específico e sensível. Como será apresentado em tabela abaixo.

Dor ocular foi um sintoma referido por 45 crianças, sendo encontrada diminuição na acuidade visual em 85% delas. Esse sintoma, geralmente associado a doenças que não afetam a acuidade visual, mas, pode estar presente em pacientes com erros de refração, já que estes necessitam muitas vezes de grande esforço para visualizar objetos que se encontram distante deles, o que pode eventualmente causar esse sintoma (Skarżyński, 2012).

Das 53 crianças com déficit visual, 40 (75,5%) apresentaram relato de vermelhidão ocular.

O prurido ocular estava presente em 66 estudantes investigada estando esta queixa presente em 80,3% dos que apresentaram baixas na ACV. Esses sintomas são muito inespecíficos em oftalmologia e podem ser associados a um grande número de patologias e na presente amostra não foi correlacionada à baixa na ACV.

E novamente com base nos estudos de Toledo (2010) onde aquele autor verificou que crianças com idade escolar com dificuldade de enxergar o quadro e/ou dor ocular tem uma probabilidade maior de possuírem baixa acuidade visual, fizemos o levantamento que vem a seguir (Tabela 6).

O atual estudo demonstrou que a baixa acuidade visual em escolares possui uma relação estatística relevante com os sinais e sintomas investigados. Também, foi quantificada, a prevalência de baixa ACV que chegou a menos de 11%. Valores distantes aos trabalhos brasileiros citados por Furtado (2012).

Segundo Brito (2013) e Fernandes (2012), o estrabismo acomete aproximadamente 4% das crianças e pode comprometer a vida social e escolar deste indivíduo. O estrabismo tem origem nas heterotropias, nos desvios manifestos das situações de fusão. As linhas de fixação dos dois olhos não se coincidem (enquanto um olho fixa o outro está desviado). Ocorre um desalinhamento dos olhos. Como podemos observar, em nosso estudo este percentual ficou abaixo da média apresentada por aqueles autores.

Conforme apresentado nas tabelas 6 e 8, muitos dos sintomas referidos pelos participantes do projeto e por eles atribuídos a deficiência visual poderiam também, ter relação com conjuntivite. Nos trabalhos de Neurauter (2010) e Silva (2013), que foram realizados com objetivos semelhantes ao nosso, o número de casos identificados como conjuntivite chega a 2,79%, percentual próximo a nossa amostragem.

#### **4 Considerações finais e sugestões**

Esta pesquisa científica foi realizada, com a proposta de identificar os tipos de déficit visuais mais comuns nas crianças da região metropolitana do Recife; Identificar as queixas mais frequentes relacionadas a baixa de visão; Realizar campanha preventiva para identificação dos déficits visuais em crianças da primeira série do ensino fundamental, tendo como referência a Guarnição de Aeronáutica de Recife (GAR). Desse modo, estas reflexões nortearam as minhas inquietações de partida: que era conhecer os prejuízos que os problemas visuais não identificados precocemente podem trazer ao indivíduo e a sociedade.

A metodologia utilizada consistiu de um estudo transversal analítico, revisão bibliográfica da literatura consagrada referente ao tema e também, envolveu revisão documental e pesquisa de campo (Mattar e Vergara). Para conclusão desta última, foram realizadas duas campanhas preventivas pela clínica oftalmológica do HARF intituladas “olho nas asas”.

A oftalmologia do HARF, constituída de um médico/oftalmologista e uma atendente, trabalharam voluntariamente com um universo de 1500 crianças, que atendiam ao critério básico para inclusão no projeto, serem alunos da primeira série do ensino fundamental. Estes grupos de pessoas, que também se apresentaram voluntariamente ao projeto, foram assim selecionados porque é nesta série que para a maioria da população representa a porta de entrada do sistema educacional formal; a criança que necessitar usar correção óptica, aceita melhor esse tratamento; os pais frequentam a escola com os filhos, facilitando a realização de um trabalho educativo, bem como a introdução de noções de saúde e cuidados visuais e é a faixa etária onde a necessidade de óculos é significativamente maior que em idades menores.

Porém, somente 490 crianças foram inscritas e submetidas a um formulário e consulta oftalmológica que geraram dados e informações. De posse das informações colhidas, estas foram analisadas e interpretadas. Tudo isto com vistas a mitigar os transtornos causados pelos problemas visuais mais comuns e buscar apresentar algumas possibilidades de superação desses desafios, focalizando o desenvolvimento da autonomia em crianças, pais, educadores e por que não, na sociedade em geral.

Foram usados como referenciais o Dr. Silvio Toledo, pioneiro nas campanhas preventivas no Brasil e a Dr<sup>a</sup>. Haddad, pesquisadora nas causas de baixa de visão em crianças e os conceitos de Guyton & Hall (2011). Eles nos mostraram que uma das etapas fundamentais do planejamento de programas preventivos de saúde ocular consiste no estabelecimento de prioridades. Nem países altamente desenvolvidos podem empenhar-se da mesma forma e concomitantemente na resolução de problemas distintos, seja na área de prevenção da cegueira, seja em qualquer outra área. É necessário definir claramente objetivos e metas a serem alcançados, considerando as necessidades existentes, a magnitude do problema, a viabilidade das ações, os recursos disponíveis, o custo/benefício da intervenção e o tempo a ela destinado.

Respondendo as nossas inquietações, verificou-se em nosso estudo, que os distúrbios visuais são comuns nas crianças, sendo os erros de refração e o estrabismo os mais observados, na casuística estudada, o que justifica programas de triagem na população infantil bem como a ampliação do programa de saúde preventiva nas unidades de saúde da FAB.

É determinante juntamente com a escola e a família compreender e analisar os jovens com dificuldades visuais face à sua inclusão na sociedade e fomentar sua socialização, o desenvolvimento pessoal, moral e social. Estes programas de promoção da saúde oftalmológica, para a grande maioria dos alunos, são a primeira e rara oportunidade de avaliar a visão.

Assim, face aos objetivos formulados, ficou demonstrada a importância de se implantar um projeto de avaliação da saúde ocular, para detectar possíveis defeitos visuais nas crianças da primeira série do ensino fundamental. Enfatizando a busca de parcerias e união de esforços como estratégia fundamental de prevenção da cegueira e preservação da saúde ocular do indivíduo e da comunidade.

Acreditamos que tais números refletem o elevado grau de observação de nossos militares e pais destas crianças que apesar de suas atribuições no trabalho, encontram tempo para acompanhar as queixas e desempenho de seus filhos na escola. Este estudo demonstrou que 18,13% dos estudantes apresentaram acuidade visual prejudicada e que, entre estes, apenas 75% apresentaram rendimento escolar satisfatório, em contraste com o percentual de rendimento escolar satisfatório verificado para os alunos com acuidade visual dentro da normalidade (90%). Afirmação coincidente com os estudos desenvolvidos por Neves (2013), e que também demonstraram que apenas 75% dos estudantes que tinham acuidade visual prejudicada apresentavam rendimento escolar satisfatório, em contraste com o percentual de rendimento escolar satisfatório verificado para os alunos com ACV dentro da normalidade (89,5%). Um escolar nestas condições e sem óculos terá dificuldades no desenvolvimento educacional levando a sérios prejuízos no rendimento escolar, repetência e evasão escolar.

Reforçamos que devemos estar atentos aos seguintes sinais e sintomas apresentados e que estes devem fazer parte da triagem visual, podendo ser preditores da presença de alguma doença visual infantil. Destes, destacamos: rendimento escolar, a falta de atenção, a distração da criança na sala de aula, a timidez, o desinteresse, a fadiga visual, dores de cabeça na região dos supercílios, a testa franzida, tonturas, enjoos, olhos vermelhos, estrabismo, lacrimejamento, o piscar contínuo dos olhos, a inclinação da cabeça, o apertar os olhos para enxergar, a aproximação excessiva do livro e dos objetos para enxergar melhor, a aproximação do quadro para copiar, tropeçar frequentemente e dificuldades na leitura e na escrita. Propomos a triagem visual em todas as crianças e também a realização de novos estudos sobre o assunto com o objetivo de relacionar esses sinais e sintomas à baixa ACV.



## GLOSSARIO

Os termos relacionados encontram-se no corpo do presente trabalho e significam:

**AMBLIOPIA** - Deficiência de visão, não corrigível, devido à falta de uso do olho.

**BINOCULARIDADE** - O que se refere aos dois olhos.

**CONES** - Designação dada à célula fotossensível da retina.

**CONJUNTIVA** - Estrutura anatômica que envolve a superfície anterior do olho.

**CONJUNTIVITE** - Inflamação da estrutura anatômica, acima referido.

**EMETROPIA** - Olho normal, em necessidade de correção óptica.

**ERRO DE REFRAÇÃO** - Defeito visual relacionado à formação da imagem na retina.

São eles: miopia, hipermetropia, astigmatismo e presbiopia.

**ESTEREOSCÓPICA** - Visão proporcionada pelos olhos simultaneamente.

**MÁCULA** - Região central da retina, onde se concentram os cones.

**MACULOPATIAS** - Doenças da mácula.

**MIELINIZAÇÃO** - Envolvimento dos nervos com capa de gordura.

**MOTILIDADE OCULAR EXTRÍNSECA** - Movimento dos músculos externos dos olhos.

**OPTOTIPOS** - Símbolos para testar a visão.

**TABELA DE SNELLEN** - Tabela de optotipos, que segue uma progressão uniforme de redução de tamanho das letras.



**ANEXO 1:**

- Modelo do formulário de inscrição para participação na campanha “olho nas asas”.

Nome do(a) aluno(a): \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Série que cursa: \_\_\_\_\_

Escola onde estuda: \_\_\_\_\_

Nome do responsável e OM a que pertence: \_\_\_\_\_

Melhor horário para seu atendimento: manhã ( ) tarde ( )

Telefone(s) para contato: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_



**ANEXO 2:**

- Modelo do formulário de consulta a campanha “olho nas asas”.

Nome do(a) aluno(a): \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Série que cursa: \_\_\_\_\_

Escola onde estuda: \_\_\_\_\_

Queixa principal:

História Pgressa:

Acuidade Visual s/ correção OD \_\_\_\_\_ OE \_\_\_\_\_

Acuidade Visual c/ correção OD \_\_\_\_\_ OE \_\_\_\_\_

Motilidade ocular:

Refração sob cicloplegia: OD \_\_\_\_\_

OE \_\_\_\_\_

Biomicroscopia:

Fundoscopia:

Conduta: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_



**ANEXO 3:**

**MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA  
DIRETORIA DE SAÚDE  
HOSPITAL DE AERONÁUTICA DE RECIFE**

**CARTA DE ANUÊNCIA DA DIREÇÃO DO HOSPITAL DE AERONÁUTICA DE RECIFE**

**Título do Projeto:** BAIXA VISUAL EM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO  
MUNICÍPIO DO RECIFE

Autor: Luciano de Almeida Botelho

Orientador: Prof. Dr. Amauri Aluísio da Silva

À Diretoria do Hospital de Aeronáutica de Recife

Eu, Luciano de Almeida Botelho, venho por meio deste solicitar a V.Sa. a autorização para a coleta de dados no Arquivo da Seção de Arquivos Médicos. Os dados obtidos farão parte do trabalho de conclusão de Curso de Mestrado em Educação para a Saúde, que tem como objetivo descrever os efeitos biopsicossociais da baixa visual em crianças avaliadas em hospital público de Recife, Pernambuco. Este estudo não acarretará ônus para a instituição, como também não trará nenhuma forma de ressarcimento para o autor. A qualquer momento o estudo, poderá ser solicitado esclarecimento de eventuais dúvidas que porventura venham a surgir.

Após a leitura e compreensão do texto acima, dou permissão para a execução da coleta de dados nesta instituição.

*No imp. [Assinatura]*

Jan Emídio Justi – Cel Med

Diretor do Hospital de Aeronáutica de Recife

**Marcus Aurélio B. de Andrade Cel Med**

**Chefe da Seção de Ouvidoria**  
Recife, 27 de outubro de 2014



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE VISEU**

**INSTITUTO PERNAMBUCANO DE ESTUDOS AVANÇADOS**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DE VISEU**

**Ilmo. Cel Med Jan Emídio Justi – Diretor do HARF**  
**27/10/2014** **Direção do IPEA**

**ASSUNTO: PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO PARA EFECTUAR COLHEITA DE DADOS ARQUIVADOS**

No âmbito da unidade curricular de Viseu, está a Escola Superior de Saúde de Viseu e o aluno: Luciano de Almeida Botelho, mat.3773 do 2º ano do 3TM Curso de Mestrado em Educação para a Saúde a desenvolver um estudo subordinado ao tema “Efeitos Biopsicossociais da Baixa Visual em Crianças Avaliadas em Hospital Público de Recife, Pernambuco – Brasil: Através de Campanhas Preventivas”.

Neste contexto, somos a solicitar a V.Sa. que se digne autorizar a realização de colheita de dados/informação, durante o período de 27 do mês de outubro a 15 do mês de novembro do ano 2014.

Este estudo tem como objetivo avaliar os benefícios em se realizar campanha de oftalmologia na identificação de baixa visual em crianças da primeira série do ensino fundamental, tendo como referência a guarnição de aeronáutica de Recife. Com a intenção de investigar os tipos de problemas visuais comuns a esta população.

Os dados/ informações aqui solicitados à pesquisa foram colhidos e arquivados durante a Campanha Olho nas Asas, realizada no HARF.

Os resultados obtidos com este estudo serão colocados à disposição de V.Sa., caso se coadunem com os interesses da Instituição a que dirige. Mais informamos que o Professor Dr. PhD Amauri Aluisio da Silva, é o responsável pela orientação da investigação, estando disponível para prestar eventuais informações adicionais, através do telefone do IPEA: (81) 9952.9895 / 9538.5995.

Agradecemos uma resposta o mais brevemente possível por forma a cumprir os prazos Académicos dos Estudantes.

Sem outro assunto de momento e muito gratos pela disponibilidade e atenção, apresentamos os melhores cumprimentos.

O Diretor do IPEA



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antunes, E. B. (2012). Impacto do PIT na qualidade de vida de uma jovem com dificuldade intelectual e desenvolvimental.
- APA: Associação Pan Americana de Normas Técnicas, 2014.
- Armitage, P., Berry, G., & Matthews, J. N. (2008). *Statistical methods in medical research*. John Wiley & Sons.
- Bertolin, Daiana Espindula (2014) - Soroban e Braille - DEFICIÊNCIA VISUAL: do currículo aos processos de reabilitação.
- Bhutta, A. T., Cleves, M. A., Casey, P. H., Cradock, M. M., & Anand, K. J. S. (2002). Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *Jama*, 288(6), 728-737.
- Bischof F. (2000). Analisis epidemiológico de la ceguera. *Arch Child Ophthalmol*. 1995; 52: 55-70.
- Brito, Patrícia Ribeiro, and Sílvia Veitzman. "Causes of blindness and low vision in children." *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia* 63.1: 49-54.
- Borish's clinical refraction. St. Louis: Butterworth-Heinemann, 2006.
- Brandão, M. I. E. D. S. (2013). Estudo das afecções oculares em crianças dos 0 aos 10 anos avaliadas no Centro Hospitalar Cova da Beira.
- BRASIL, Ministério da Saúde. *Diário Oficial da União*. 23 abr. 2008.
- Brito, P., Rocha-Sousa, A., Magalhães, A., Breda, J., & Falcão-Reis, F. (2013). Caracterização do Déficit Visual na Osteopetrose Infantil. *Revista Sociedade Portuguesa de Oftalmologia*, 37(2).
- Brohier W (1990) - Low vision: Four perspectives. A professional viewpoint. *The Educator*.
- Cabral, L. D. R. (2011). Consumo de bebidas alcoólicas em rituais/praxess académicas.
- Cappello, M. A. C. Berkeley (2007): a natureza como linguagem. *Revista Mente, cérebro e filosofia*. Brasil, p. 50 - 57, 01 abr.
- Carvalho, R. D. S., Temporini, E. R., & Kara-José, N. (2007). Assessment of visual health campaign activities at schools: teachers' perception. *Arquivos brasileiros de oftalmologia*, 70(2), 239-245.
- Castro, Eunice Fagundes de (2014) – 1º curso de Reeducação Visual – enfoque terapêutico e Educacional 1997 – Curitiba Apostila - Uma investigação da aprendizagem e estrutura cognitiva do deficiente visual – visão subnormal – Dissertação de Mestrado – UNICAMP 1993.
- Castro, R. S. (2001). Correção óptica em escolares e condições de uso dos óculos. *Campinas: Faculdade de Ciências Médicas-Unicamp*.

- Chaves, C. G., Teixeira, V. V., Diniz, J. M., Baracuh, L. V., Rodrigues, L. T. D., Bezerra, A. L. T., ... & de Oliveira, J. L. T. M (2011). 6CCSDFPPE04-P Alterações oftalmológicas em crianças de idade escolar de João Pessoa.
- Chonsky, A. (2012). Current Trends in Occupational Therapy Low Vision Rehabilitation.
- Cochrane, G. M., Marella, M., Keeffe, J. E., & Lamoureux, E. L. (2011). The Impact of Vision Impairment for Children (IVI\_C): validation of a vision-specific pediatric quality-of-life questionnaire using Rasch analysis. *Investigative ophthalmology & visual science*, 52(3), 1632-1640.
- Colenbrander, A. (2005). Guide for the evaluation of visual impairment of International Society for Low Vision Research and Rehabilitation.
- Colenbrander, A; Fletcher D C. (2003). Low vision rehabilitation. A study guide and outline for ophthalmologists, residents and allied health personnel, Anaheim: JCAHPO.
- Comodo, C. N., Del Prette, A., Del Prette, Z. A. P., & Manolio, C. L. (2011). O passeio Comportamental. *Comportamentos problemáticos em pré-escolares*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação crianças: diferentes estratégias de intervenção. In: XIX Encontro da Associação.
- Conant, S., & Budoff, M. (1982). The Development of Sighted People's Understanding of Blindness. *Journal of visual Impairment and Blindness*, 76(3), 86-90.
- Conant, S., Budoff, M., & Hecht, B (1982). A language training curriculum for severely language-delayed preschool and primary-grade children. Cambridge, Mass. *Research Institute for Educational Problems*.
- Constant, I., Nghe, M. C., Boudet, L., Berniere, J., Schraye, S., Seeman, R., & Murat, I. (2006). Reflex pupillary dilatation in response to skin incision and alfentanil in children anaesthetized with sevoflurane: a more sensitive measure of noxious stimulation than the commonly used variables. *British journal of anaesthesia*, 96(5), 614-619.
- Cordeiro, T. P. (2010). Ambiente e acessibilidade para pessoas com deficiência no desenvolvimento de atividades esportivas em piscinas: um estudo de casos.
- Corn, A. L., & Erin, J. N. (2010). *Foundations of low vision: Clinical and functional perspectives*. American Foundation for the Blind.
- Couto Jr, A. S., Oliveira, D. A. D., Cardoso, I. A. G., Amaral, J. M., Medrado, M. D. O., Gobetti, T. C., ... & Portes, A. J. F. (2013). Prevalence of refractive errors and eye diseases in quilombo São José da Serra-Valença-RJ. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 72(6), 400-405.
- da Silva Bonatti, F. A. (2006). Desenvolvimento de equipamento de auxílio à visão subnormal. *Arq Bras Oftalmol*, 69(2), 221-6.
- da Silva Bonatti, F. A. (2008). Avaliação de pacientes utilizando equipamento inovador de auxílio à visão subnormal. *Arq Bras Oftalmol*, 71(3), 385-8.

- da Silva Diniz, A., & Santos, L. M. P. (2000). Hipovitaminose A e xerofthalmia. *J pediatr*, 76(Suppl 3), S311-22.
- da Silva, A. A. (2011). *Impacto do AVC na vida familiar: uma contribuição da Psicoeducação* (Doctoral dissertation, Instituto de Educação Lisboa).
- da Silva, C. M. F., de Almeida, D. R., Bernardes, R. R., Bazzano, F. C. O., Filho, M. M., de Toledo Magalhães, C. H., & Von Atzingen, D. A. N. C. (2013). Desempenho escolar: interferência da acuidade visual. *Brasileira de*, 72(3), 168-71.
- Daw, N. W., & Daw, N. W. (2006). *Visual development*. New York: Springer.
- de Oliveira Rassi, M. M., & dos Santos, L. H. B. (2012). Diplopia após injeção de toxina botulínica tipo A para rejuvenescimento facial. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, 71(3).
- de Oliveira, R. M., & Valla, V. V. (2004). *As condições e as experiências de vida de grupos populares no Rio de Janeiro: repensando a mobilização popular no controle do dengue*. Cadernos de Saúde Pública-Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.
- de Oliveira, R. S., Parizotto, A. V., Caleffi, M. F., Beal, C., Yeh, W. S. S., & do Carmo Vicensi, M. (2013). Avaliação da acuidade visual em escolares no município de Herval d'Oeste, Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, 8(28), 180-186.
- de Rezende, J. M. (2009). *À sombra do plátano: crônicas de história da medicina*. SciELO-Editora Fap-Unifesp.
- de Souza Rugolo, L. M. S. (2009). Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. *J Pediatr (Rio J)*, 81(1 Supl), S101-110.
- Del Prette, A., & Del Prette, Z. A. P. (2001). *Psicologia das relações interpessoais: Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar*.
- Dias, T. P. & Almeida, N. V. F. (2009). Atividade de desenho como mediadora de interações sociais.
- Dias, T. P. (2014). *Observação versus relato de mães e professoras sobre competência social*.
- DMQ Inácio - 2011 - ubithesis. ubi.pt - UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
- Dominguez, T. H. F. (2014). Construção de uma grelha de avaliação dos riscos psicossociais: caso do centro hospitalar de luta contra o cancro de Nice, França.
- Eckstein, M. B., Foster, A., & Gilbert, C. E. (1995). Causes of childhood blindness in Sri Lanka: results from children attending six schools for the blind. *British Journal of ophthalmology*, 79(7), 633-636.
- Fernandes I, V. M. S. B., Porto, M. C. P. M. C., & BackesI, V. M. S. (2010). Educação em saúde: perspectivas de uma equipe da Estratégia Saúde da F Estratégia Saúde da

Família sob a óptica de Paulo Freire. Família sob a óptica de Paulo Freire. Família sob a óptica de Paulo Freire.

- Fernandes, M. A. (2012). As implicações de problemas visuais no processo de aprendizagem escolar das crianças.
- Ferreira, I. T. R. N., Veras, M. A. S. M., & Silva, R. A. (2009). Participação da população no controle da dengue: uma análise da sensibilidade dos planos de saúde de municípios do Estado de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública [online]*, 25(12), 2683-94.
- Figueiredo, R. M., Santos, E. C., Almas de Jesus, I. A., Castilho, R. M., & Santos, E. V. (1993). Proposição de procedimento de detecção sistemática de perturbações oftalmológicas em escolares. *Rev Saúde Pública*, 27(3), 204-9.
- Fonda, G. (1965). *Management of the patient with subnormal vision*. Mosby.
- Foster, A., Gilbert, C., & Rahi, J. (1997). Epidemiology of cataract in childhood: a global perspective. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 23, 601-604.
- Frail García, E. (2014). Causas de Ceguera en el Mundo: distribución geográfica y relación con el medio socio-económico.
- Furtado, J. M., Lansingh, V. C., Carter, M. J., Milanese, M. F., Peña, B. N., Ghersi, H. A., ... & Silva, J. C. (2012). Causes of blindness and visual impairment in Latin America. *Survey of ophthalmology*, 57(2), 149-177.
- Gasparetto, M. E. R. F., Temporini, E. R., Carvalho, K. D., & Kara-José, N. (2004). Dificuldade visual em escolares: conhecimentos e ações de professores do ensino fundamental que atuam com alunos que apresentam visão subnormal. *Arq Bras Oftalmol*, 67(1), 65-71.
- Gastão Octávio F. da Luz (2014) = A Educação Especial e as Concepções Conflitantes de Curriculum.
- Gieser, J. P. (2004). When treatment fails: caring for patients with visual disability. *Archives of ophthalmology*, 122(8), 1208-1209.
- Gil, F. C. M. (2009). *A criança com deficiência visual na escola regular* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Gilbert, C. E., Canovas, R., Canovas, R. K., & Foster, A. (1994). Causes of blindness and severe visual impairment in children in Chile. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 36(4), 326-333.
- Gilbert, C., & Awan, H. (2003). Blindness in children: Half of it is avoidable, and suitable cost effective interventions are available. *BMJ: British Medical Journal*, 327(7418), 760.
- Gilbert, C., & Foster, A. (2001). Childhood blindness in the context of VISION 2020: the right to sight. *Bulletin of the World Health Organization*, 79(3), 227-232.

- Gogate, P., Kalua, K., & Courtright, P. (2009). Blindness in childhood in developing countries: time for a reassessment. *PLoS Med*, 6(12), e1000177.
- GOMES, M. P. (2007). Construindo soluções acadêmicas: monografias, dissertações e teses do projeto à defesa.
- González, Eugênio e colaboradores (2007). Necessidades educacionais específicas – intervenção educacional. Artmed – Porto Alegre.
- Granzoto, J. A., Ostermann, C. S. P. E., Brum, L. F., Pereira, P. G., & Granzoto, T. (2003). Avaliação da acuidade visual em escolares da 1ª série do ensino fundamental. *Arq Bras Oftalmol*, 66(2), 167-171.
- Guedes, M. F., Portes, A. J. F., Couto, J. A. S., Nunes, J. S., & Oliveira, R. C. C. (2009). Prevalência da retinopatia diabética em unidade do Programa de Saúde da Família. *Rev bras oftalmol*, 68(2), 90-95.
- Guyton, A. C., Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2011). *Tratado de fisiologia médica*. Elsevier Brasil.
- Haddad, M. A. O. (2006). *Habilitação e reabilitação visual de escolares com baixa visão: aspectos médico-sociais* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Haddad, M. A. O., Lobato, F. J. C., Sampaio, M. W., & Kara-José, N. (2006). População infantil com deficiência visual: estudo de 385 casos. *Clinics*, 61(3), 239-246.
- Haddad, M. A. O., Sampaio, M. W., & Kara-José, N. (2001). Baixa visão na infância. *Manual básico para oftalmologistas*. São Paulo, Laramara.
- Haddath, M. A. O., Sei, M., Sampaio, M. W., & Kara-José, N. (2007). Causes of visual impairment in children: a study of 3,210 cases. *Journal of pediatric ophthalmology and strabismus*, 44(4), 232.
- He, M., Zheng, Y., & Xiang, F. (2009). Prevalence of myopia in urban and rural children in mainland China. *Optometry & Vision Science*, 86(1), 40-44.
- Hendricks, T. J., De Brabander, J., Van der Horst, F. G., Hendrikse, F., & Knottnerus, J. A. (2007). Relationship between habitual refractive errors and headache complaints in schoolchildren. *Optometry & Vision Science*, 84(2), 137-143.
- Henriques, G., Brito, C., Clemente, F., Breda, J., & Teixeira, S. (2011). Retinopatia da Prematuridade. *Consensos Nacionais em Neonatologia*, 101.
- Hirai, F. E., Adán, C. B. D., & Sato, E. H. (2009). Fatores associados à qualidade da córnea doada pelo Banco de Olhos do Hospital São Paulo. *Arq Bras Oftalmol*, 72(1), 57-61.
- Hyvarinen J, (1998). Cortical neuronal mechanisms in flutter-vibration studied in unanesthetized monkeys. Neuronal periodicity and frequency discrimination.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores sociais mínimos* [citado 10 jun 2006]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>

- Jamali, P., Fotouhi, A., Hashemi, H., Younesian, M., & Jafari, A. (2009). Refractive errors and amblyopia in children entering school: Shahrood, Iran. *Optometry & Vision Science*, 86(4), 364-369.
- Jeveaux, G., Portes, A. J. F., Couto Júnior, A. S., & Shinzato, F. (2008). Prevenção à cegueira em crianças de 3 a 6 anos assistidas pelo Programa de Saúde da Família (PSF) do Morro do Alemão-Rio de Janeiro. *Rev Bras Oftalmol*, 67(5), 226-230.
- José, N. K., Gonçalves, E. R., & Carvalho, R. D. S. (2006). Olho no olho: campanha nacional de prevenção a cegueira e reabilitação visual do escolar. In *Olho no olho: campanha nacional de prevenção à cegueira e reabilitação visual do escolar*. Cultura Médica.
- Kara José, N., Carvalho, K. M. M. D., Pereira, V. L., Venturini, N. H. B., Gasparetto, M. E. F., & Gushiken, M. T. (1988). Estudo retrospectivo dos primeiros 140 casos atendidos na clínica de visão sub-normal do Hospital de Clínicas da Unicamp. *Arq. bras. oftalmol*, 51(2), 65-9.
- Keeffe, J. (2004). Childhood vision impairment. *British journal of ophthalmology*, 88(6), 728-729.
- Lapa, M. C. S., de Freitas, A. M., Pedroso, G. C., Furusato, M. A., & Ventura, R. N. (2008). Programa Embu Enxergando Melhor: uma proposta de atenção integral à saúde ocular em pré-escolares. *CEP*, 4060, 003.
- Le Boulch, J. (2014). O desenvolvimento psicomotor: do nascimento aos 6 anos. 7.ed. Porto alegre: Artes Médicas.
- Lora, T. D. P. (2000). *O professor especializado no ensino de deficientes visuais: um estudo centrado em seus papéis e competências* (Doctoral dissertation).
- Lowenfeld, B. (1973). *The visually handicapped child in school*. John Day Company, Incorporated.
- Luiz, L. C., Rebelatto, J. R., Coimbra, A. M., & Ricci, N. A. (2009). Associação entre déficit visual e aspectos clínico-funcionais em idosos da comunidade. *Rev Bras Fisioter*, 13(5), 444-50.
- Maida, J. M., Mathers, K., & Alley, C. L. (2008). Pediatric ophthalmology in the developing world. *Current opinion in ophthalmology*, 19(5), 403-408.
- Malheiro, F. I. M. (2010). Inclusão de uma criança com necessidades educativas especiais num Jardim de Infância do Movimento da Escola Moderna.
- Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2010). Fundamentos de metodologia científica. In *Fundamentos de metodologia científica*. Atlas.
- Massof, R. W. (2002). The measurement of vision disability. *Optometry & Vision Science*, 79(8), 516-552.

- McAlinden, C., Pesudovs, K., & Moore, J. E. (2010). The development of an instrument to measure quality of vision: the Quality of Vision (QoV) questionnaire. *Investigative ophthalmology & visual science*, 51(11), 5537-5545.
- Melo, I. V. D. (2012). O contexto escolar eo paradigma da inclusão x exclusão.
- Messias, A., Jorge, R., & Cruz, A. A. V. (2010). Logarithmic visual acuity charts: reasons to use and how to design it. *Arquivos brasileiros de oftalmologia*, 73(1), 96-100.
- Mohammadi, M. R., Ghanizadeh, A., Alaghband-Rad, J., Tehranidoost, M., Mesgarpour, B., & Soori, H. (2004). Selegiline in comparison with methylphenidate in attention deficit hyperactivity disorder children and adolescents in a double-blind, randomized clinical trial. *Journal of Child & Adolescent Psychopharmacology*, 14(3), 418-425.
- Monteiro, N. C., SOUZA, A. C. V., LIMA, S., GAGLIARDO, H. G. R. G., ALBUQUERQUE, R. C., CARDOSO, T. C., ... & COELHO, A. (2011). Comportamento visual e perfil socioeconômico e demográfico de recém-nascidos prematuros da Maternidade do Hospital das Clínicas de Pernambuco-UFPE. *Arq bras oftalmol*, 74(1), 33-6.
- Morse, A. R. (2012). Talking to patients about vision loss and rehabilitation. *Archives of ophthalmology*, 130(2), 235-237.
- Morse, J. M., & Field, P. A. (1995). Qualitative research methods for health professionals. Nallin, A. (1994). *Reabilitação em instituição: suas razões e procedimentos: análise de representação do discurso*. CORDE.
- Navarro, J. J. (2013). A inclusão social dos deficientes visuais e a publicidade brasileira: um breve panorama.
- Neurauter, R., Ferreira Jr, M. M., de Almeida Botelho, L. C., Macieira, C., Santo, T. E., & Pires, H. Saúde escolar de alunos de escolas públicas: uma experiência localizada em bairros da Zona Sul do município do Rio de Janeiro in. *Benjamin Constant, ano, 5*, 3-5.
- Neves, F. B. C. S., Neves, N. M. B. C., Bitencourt, A. G. V., Oliveira, P. L. P. D., & Santos, L. S. C. D. (2011). Acuidade visual de escolares em comunidade rural da Bahia: uma atividade de promoção de saúde. *Gazeta Médica da Bahia*, (1).
- Nizetic, B. (1973). Perspectives in ophthalmology. A public health point of view. *Canadian journal of ophthalmology. Journal canadien d'optalmologie*, 8(2), 311-316.
- Nobre M. I. R. S. (2001). Identificação de crianças portadoras de deficiência visual: percepção e conduta de mães [tese]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas.
- Noma, R., Carvalho, R. D. S., & José, N. K. (2011). Why are there defaulters in eye health projects?. *Clinics*, 66(9), 1585-1589.
- Nunes, A. P. L. (2014). O jovem com dificuldade intelectual e desenvolvimental na sociedade.

- Pereira, R. D. C. (2014). A Política de Educação em Niterói e o Problema da Evasão Escolar.
- Pizzarello, L., Abiose, A., Ffytche, T., Duerksen, R., Thulasiraj, R., Taylor, H., ... & Resnikoff, S. (2004). VISION 2020: The Right to Sight: a global initiative to eliminate avoidable blindness. *Archives of ophthalmology*, 122(4), 615-620.
- Rahi, J. S., & Dezateux, C. (1998). Epidemiology of visual impairment in Britain. *Archives of disease in childhood*, 78(4), 381-386.
- Rahi, J. S., Gilbert, C. E., Foster, A., & Minassian, D. (1999). Measuring the burden of childhood blindness. *British journal of ophthalmology*, 83(4), 387-388.
- Rauber, F., & Vitolo, M. R. (2009). Nutritional quality and food expenditure in preschool children. *Jornal de pediatria*, 85(6), 536-540.
- Resnikoff, S. (2000). National prevention of blindness programmes and Vision 2020. *J Com Eye Hlth*, 13(1), 49-50.
- Resnikoff, S., Pascolini, D., & Etya'ale, D. (2004). Global data on visual impairment in the year 2002 Bull World Health Organ 82: 844–851.
- Resnikoff, S., Pascolini, D., Etya'ale, D., Kocur, I., Pararajasegaram, R., Pokharel, G. P., & Mariotti, S. P. (2004). Global data on visual impairment in the year 2002. *Bulletin of the world health organization*, 82(11), 844-851.
- Riechi (2011), Tatiana Izabele J. Impact of preterm birth and low birth weight on the cognition, behavior and learning of school-age children.
- Robert, S. A., Cherepanov, D., Palta, M., Dunham, N. C., Feeny, D., & Fryback, D. G. (2009). Socioeconomic status and age variations in health-related quality of life: Results from the national health measurement study. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, gbp012.
- Sachdeva, S., & Bhawan, N. (2009). School eye screening and the national program for control of blindness. *ophthalmology*, 2, 5.
- Saigal, S. (2000, May). Follow-up of very low birthweight babies to adolescence. In *Seminars in Neonatology* (Vol. 5, No. 2, pp. 107-118). WB Saunders.
- Sato, E. T., Tamaki-Castro, C., & Castro, D. D. M. D. (2010). A importância do treinamento da criança com baixa visão, com emprego dos auxílios ópticos, para capacitação educacional: relato de caso. *Arq Bras Oftalmol*, 73(3), 282-4.
- Scholl, G. T. (Ed.). (1986). *Foundations of education for blind and visually handicapped children and youth: Theory and practice*. Amer Foundation for the Blind.
- Schwab, L. (1994). Eye care delivery in developing nations: paradigms, paradoxes, and progress. *Ophthalmic epidemiology*, 1(3), 149-154.

- Shimauti, A. T., Pesci, L. D. T., Sousa, R. L. F. D., Padovani, C. R., & Schellini, S. A. (2012). Strabismus: detection in a population-based sample and associated demographic factors. *Arquivos brasileiros de oftalmologia*, 75(2), 92-96.
- Silva, G. R. F. D. (2005). Estimulação visual: prática educativa com mães na enfermagem mãe-canguru. *SILVA*.
- Silva, L. R., Paula, J. S. D., Rocha, E. M., & Rodrigues, M. D. L. V. (2010). Fatores relacionados à fidelidade ao tratamento do glaucoma: opiniões de pacientes de um hospital universitário. *Arq Bras Oftalmol*, 73(2), 116-9.
- Skarżyński, H., & Piotrowska, A. (2012). Prevention of communication disorders—screening pre-school and school-age children for problems with hearing, vision and speech: European Consensus Statement. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 18(4), SR17.
- Smith, D. D. (2008). *Introdução à educação especial: ensinar em tempos de inclusão*. Artmed.
- Soldera, J., Simionato, E. Z. R., Pires, E. M. E., Bassani, F. R., Rizzon, E. S., & Poletto, G. B. (2010). Sinais e sintomas relacionados à baixa acuidade visual em escolares do nordeste do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, 3(9), 38-44.
- Sommer, A., Djunaedi, E., Loeden, A. A., Tarwotjo, I., West, K., Tilden, R., ... & Aceh Study Group. (1986). Impact of vitamin A supplementation on childhood mortality: a randomised controlled community trial. *The Lancet*, 327(8491), 1169-1173.
- Souza, R. A. P. D. (2011). Retinopatia da prematuridade: incidência, detecção e conduta em hospital de referência no Distrito Federal.
- Sperandio, A. M. G. (1999). Promoção da saúde ocular e prevenção precoce de problemas visuais nos serviços de saúde pública. *Rev Saúde Pública*, 33(5), 513-20.
- Portes, Arlindo José Freire, et al. "Prevenção à cegueira em crianças de três a seis anos de idade assistidas pelo Programa." *Revista Brasileira de* 66.3 (2007): 155-9.
- Swets & Zeitlinger, 2000 Low cost telescopic system: its effectiveness in cases of macular retinochoroiditis due to congenital toxoplasmosis. In: Stuenkel C, Arditi A, Horowitz A., Lang MA et al. *Vision Rehabilitation - Assessment, Intervention and Outcomes*. New York.
- Swets & Zeitlinger, 2000 Causes of visual impairment in childhood and adolescence: a retrospective study of 1917 cases. In: Stuenkel C, Arditi A, Horowitz A., Lang MA et al. *Vision Rehabilitation - Assessment, Intervention and Outcomes*, New York.
- Teixeira Indo, Neri AL. Envelhecimento bem sucedido: uma meta no curso da vida. *Psicol USP*. 2008;19(1):81-94. DOI:10.1590/S0103-65642008000100010
- Temporini, E. R. (1984). Ação preventiva em problemas visuais de escolares. *Revista de Saúde Pública*, 18(3), 259-262.
- Temporini, E. R. (1988). Percepção de professores do sistema de ensino do Estado de São Paulo sobre seu preparo em saúde do escolar. *Rev Saúde Pública*, 22(5), 411-21.

- Temporini, E. R., & Kara-José, N. (2004). A perda da visão: estratégias de prevenção. *Arq Bras Oftalmol*, 67(4), 597-601.
- Temporini, E. R., Kara José, N., & Rigolizzo, H. B. (1983). Envolvimento de pessoal da comunidade em projeto de detecção de ambliopia em pré-escolares. *Arq. bras. oftalmol*, 46(3), 85-9.
- Teplin, S. W. (1995). Visual impairment in infants and young children. *Infants & Young Children*, 8(1), 18-51. Sato, Eduardo Toshio, Celina Tamaki-Castro, and Danilo Dimas Monteiro de Castro. "A importância do treinamento da criança com baixa visão, com emprego dos auxílios ópticos, para capacitação educacional: relato de caso". "Arquivos Brasileiros de Oftalmologia 73.3 (2010)".
- Thylefors, B. (1995). Situación mundial de la ceguera. Brito, Patrícia Ribeiro, and Sílvia Veitzman. "Causas de cegueira e baixa visão em crianças." *Arq Bras. Oftalmol*. 63.1 (2000): 49-54.
- Toledo, C. C., Paiva, A. P. G., Camilo, G. B., Maior, M. R. S., Leite, I. C. G., & Guerra, M. R. (2010). Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. *Rev Assoc Med Bras*, 56(4), 415-9.
- Toledo, S. D. A. (1938). Cooperação da escola primária no combate ao tracoma. São Paulo: *Revista Os Tribunais*, 134-8.
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. Atlas.
- Turato, E. R. (2003). *Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas*. Vozes.
- Vargas C. R. (2011). Os aspectos educacionais relacionados ao processo de inclusão de alunos com paralisia cerebral na educação física escolar; Florianópolis.
- Vaz, K. (2013). O professor de educação especial nas políticas de perspectiva inclusiva no Brasil.
- Ventura, L. M. D. O., & Travassos, S. (2002). Um programa baseado na triagem visual de recém-nascidos em maternidades. Fundação Altino Ventura/2000. *Arq Bras Oftalmol*, 65(6), 629-35.
- Vergara, S. C. (2009). Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2000. *Métodos de pesquisa em administração*, 3.
- Vieira, J. L; Batista, M. I. B; Lapierre, A. (2014). *Psicomotricidade relacional: a teoria de uma prática*. 2. ed. Curitiba: Ciar. *Vivências para o trabalho em grupo*. Petrópolis: Vozes.
- West S, Sommer A – Prevention of blindness and priorities for the future. *Bull. World Health Organ*.2001; 79(3):244-8 Araújo Filho, A., Salomão, S. R., Berezovsky, A., Cinoto, R. W., Morales, P. H. Á., Santos, F. R. G., & Belfort Jr, R. (2008). Prevalence of visual impairment, blindness, ocular disorders and cataract surgery outcomes in

low-income elderly from a metropolitan region of São Paulo-Brazil. *Arquivos brasileiros de oftalmologia*, 71(2), 246-253.

World Health Organization. (2010). *World health statistics 2010*. World Health Organization.

World Health Organization. Consultation on development os standars for characterization vo visual loss and visual functioning. Geneva: WHO; 2003. WHO/PBL/02.88.

World Health Organization. *A five-year project for the prevention of childhood blindness: Report of a WHO Consultation*. Geneva: WHO; 2002. WHO/PBL/05.98.

World Health Organization. *Programme for the Prevention of Blindness-Management of low vision in children-Report of a WHO Consultation*. Bangkok, 1992. 48p. WHO/PBL/93.27.

World Health Organization.(2004). Magnitude and causes of visual impairment: WHO fact sheet n.282, 2004

Wright, H. R., Turner, A., & Taylor, H. R. (2008). Trachoma. *The Lancet*,371(9628), 1945-1954.

[www.einstein.br/.../reabilitacao/.../programa-de-reabilitacao-visual](http://www.einstein.br/.../reabilitacao/.../programa-de-reabilitacao-visual), 2013

[www.portaleducacao.com.br](http://www.portaleducacao.com.br), 06/12/2012

You, C., Wu, X., Zhang, Y., Dai, Y., Huang, Y., & Xie, L. (2011). Visual impairment and delay in presentation for surgery in Chinese pediatric patients with cataract. *Ophthalmology*, 118(1), 17-23.