



**MONALISA JAIME SBAMPATO SOUTO**

**SAÚDE OCULAR DE ESCOLARES  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Campinas  
2012

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**

MONALISA JAIME SBAMPATO SOUTO

**SAÚDE OCULAR DE ESCOLARES  
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

ORIENTAÇÃO: PROFA. DRA. MARIA ELISABETE RODRIGUES FREIRE GASPARETTO

Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP para obtenção de título de Mestra em Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação, área de concentração Interdisciplinaridade e Reabilitação.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA  
DISSERTAÇÃO DEFENDIDA POR MONALISA JAIME  
SBAMPATÓ SOUTO  
E ORIENTADA PELA PROFA. DRA. MARIA ELISABETE  
RODRIGUES FREIRE GASPARETTO

---

Assinatura da Orientadora

Campinas  
2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR  
MARISTELLA SOARES DOS SANTOS – CRB8/8402  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS  
UNICAMP

So89s	Souto, Monalisa Jaime Sbampato, 1964- Saúde ocular de escolares do ensino fundamental / Monalisa Jaime Sbampato Souto. -- Campinas, SP : [s.n.], 2012.  Orientador : Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas. 1. Saúde ocular. 2. Saúde escolar. 3. Interdisciplinaridade. 4. Acuidade estereoscópica. 5. Acuidade visual. I. Gasparetto, Maria Elisabete Rodrigues Freire, 1949-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.
-------	---

Informações para Biblioteca Digital

**Título em inglês:** Ocular health of elementary education students.

**Palavras-chave em inglês:**

Eye health

School health

Interdisciplinarity

Stereoscopic acuity

Visual acuity

**Área de concentração:** Interdisciplinaridade e Reabilitação

**Titulação:** Mestra em Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação

**Banca examinadora:**

Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto [Orientador]

Raquel Machado Cavalca Coutinho

Heloisa Gagheggi Ravanini Gardon Gagliardo

**Data da defesa:** 09-08-2012

**Programa de Pós-Graduação:** Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação

## Banca Examinadora de Dissertação de Mestrado

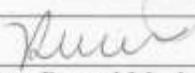
MONALISA JAIME SBAMPATO SOUTO

---

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto

---

<b>Membros:</b>

Profa. Dra. Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto

Profa. Dra. Raquel Machado Cavalcanti

Profa. Dra. Heloisa Gagheggi Ravanini Gardon Gagliardo

Curso de Pós-Graduação em Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação da  
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 09/08/2012

## Saber Viver

Não sei se a vida é curta  
Ou longa demais pra nós,  
Mas sei que nada do que vivemos  
Tem sentido, se não tocamos o coração das pessoas.  
Muitas vezes basta ser:  
Colo que acolhe,  
Braço que envolve,  
Palavra que conforta,  
Silêncio que respeita,  
Alegria que contagia,  
Lágrima que corre,  
Olhar que acaricia,  
Desejo que sacia,  
Amor que promove.  
E isso não é coisa de outro mundo,  
É o que dá sentido à vida.  
É o que faz com que ela  
Não seja nem curta,  
Nem longa demais,  
Mas que seja intensa,  
Verdadeira, pura... Enquanto durar.  
Cora Coralina

Agradeço a Deus a oportunidade de conhecer uma nova maneira de ajudar os que mais necessitam.

A Jesus por me ensinar de que maneira isto pode ser feito.

Aos meus pais, Constancio e Olga, por me darem um corpo e uma mente sã, curiosa e passível de aprender.

Aos meus Mestres, todos, sem exceção (em especial à Orientadora deste trabalho, Elisabete) e colegas, por me ajudarem a formar o caráter que me direcionou a mais esta escolha.

Aos meus desafetos, que me ensinaram e me ensinam constantemente o valor da tolerância, da paciência e do desprendimento de si mesma.

Aos meus filhos, Pedro e André, que me impeliram e impelem ao cuidado ilimitado, cheio de amor aos mais frágeis.

Ao meu marido Evandro, companheiro, irmão, amigo, pai, mestre de todas as horas, parceiro de todas as lutas e guia luminoso na convicção de que a humanidade precisa e merece a nossa atenção desvelada, por me dar a certeza de que estamos sim, no caminho certo, quando nos doamos com amor em favor do próximo.

Meu amor sem fim aos irmãos Sílvia, Marcelo, Roberta e Acauã que lutaram essa etapa comigo.

## REFLEXÕES

Se eu pudesse deixar algum presente a você, deixaria aceso o sentimento de amor à vida dos seres humanos. A consciência de aprender tudo o que nos foi ensinado pelo tempo afora. Lembraria os erros que foram cometidos, como sinais, para que não mais se repetissem. A capacidade de escolher novos rumos. Deixaria para você, se pudesse, o respeito àquilo que é indispensável: o Pão, o Trabalho e a Ação. E, quando tudo mais faltasse, para você eu deixaria, se pudesse, um segredo. O de buscar no interior de si mesmo a resposta para encontrar a saída. (Mahatma Ghandi)

Somos aquilo que fizemos repetidamente. (Aristóteles)

Transportai um punhado de terra todos os dias e farás uma montanha. (Confúcio)

Para ser grande, sê inteiro: nada teu exagera ou exclui.  
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és no mínimo que fazes.  
Assim em cada lago a lua toda brilha, porque alta vive. (Carlos Drummond de Andrade)

Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina. (Cora Coralina)

Há aqueles que lutam um dia, e são bons;  
Há aqueles que lutam muitos dias, e são muito bons;  
Há aqueles que lutam muitos anos, e são melhores ainda;  
Mas há os que lutam toda uma vida. Estes são os imprescindíveis. (Bertold Brecht)

Ama a teu Próximo como a ti mesmo. (Jesus Cristo)

## DEDICATÓRIA

“Instrumentos musicais existem não por causa deles mesmos, mas pela música que podem produzir. Dentro de cada instrumento há uma infinidade de melodias adormecidas, à espera de que acordem do seu sono. Quando elas acordam e a música é ouvida, acontece a Beleza e, com a Beleza, a alegria. O corpo é um delicado instrumento musical. É preciso cuidar dele, para que ele produza música. Para isso, há uma infinidade de recursos médicos. E muitos são eficientes. Mas o corpo, esse instrumento estranho, não se cura só por aquilo que se faz medicamente com ele. Ele precisa beber a sua própria música. Música é remédio. Se a música do corpo for feia, ele ficará triste – poderá mesmo até parar de querer viver. Mas se a música for bela, ele sentirá alegria e quererá viver. Em outros tempos, os médicos e as enfermeiras sabiam disso. Cuidavam dos remédios e das intervenções físicas – bons para o corpo – mas tratavam de acender a chama misteriosa da alegria. Mas essa chama não se acende com poções químicas. Ela se acende magicamente. Precisa da voz, da escuta, do olhar, do toque, do sorriso. Médicos e enfermeiras: ao mesmo tempo técnicos e mágicos, a quem é dada a missão de consertar os instrumentos e despertar neles a vontade de viver...”

Rubem Alves

À Mariana Aribé Alves, amiga querida e profissional incansável na busca de respostas a todas as nossas dúvidas e que agora, melhor do que nós, as encontrou...

Aos que ouvem, entendem e dançam a música do amor e do cuidar do próximo...

## RESUMO

A identificação de problemas visuais em escolares deve ser preventiva e independente da idade e da apresentação de sintomas. É comum avaliar-se somente a medida da Acuidade Visual, quando é reconhecido que a visão é um processo muito mais amplo do que ver nítido; as ações devem ser feitas visando à melhoria da saúde ocular e do desempenho escolar do aluno. Decorrente disso, o objetivo geral desta pesquisa foi: Investigar a saúde ocular dos escolares que frequentavam as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental de uma escola estadual do município de Campinas/SP no ano letivo de 2011 e os objetivos específicos: Investigar se estes escolares apresentavam dificuldades visuais; Investigar a percepção destes escolares em relação às suas dificuldades visuais; Investigar a percepção de professores sobre as dificuldades visuais dos escolares em sala de aula. Foi realizado um estudo descritivo e analítico, tipo seccional por meio de três tipos de testes: Acuidade Visual, Acuidade Estereoscópica e Motilidade Ocular. A amostra constituiu-se de 128 escolares. Foram encontrados 61 escolares (47,6%) com perda visual, ressaltando que a medida da acuidade visual foi feita independentemente da notificação de sintomas, uso ou não de óculos e avaliação oftalmológica prévia. Na avaliação da acuidade estereoscópica foram encontrados 60 (47,6%) com algum tipo de alteração. Verificou-se que 40 (31,2%) relataram espontaneamente certas dificuldades visuais, como dificuldade de cópia em lousa, cefaleia pós período escolar, visão embaralhada nas atividades de perto, hiperemia, prurido ocular e diplopia. Desse total foram encontrados 12 (9,4%) escolares que faziam uso prévio de óculos. Na percepção dos professores, haviam 6 escolares que apresentavam dificuldades visuais em sala de aula. Os resultados também demonstraram que haviam 5 escolares com desvio ocular. Tanto os professores, como os pais e responsáveis foram orientados em relação a como proceder com as dificuldades visuais dos escolares durante o processo educacional. Os escolares que apresentaram alterações foram encaminhados para oftalmologistas (Rede Pública ou Conveniada), conforme a possibilidade familiar. Este trabalho sugere o mais precocemente possível uma avaliação sobre as capacidades visuais de cada escolar; o estabelecimento de um fluxo contínuo

de avaliação para que estes sejam assistidos durante o processo educacional; que seja proporcionado a todos os escolares o acesso aos exames oftalmológicos; que seja realizada a capacitação dos educadores para o reconhecimento das dificuldades visuais do escolar bem como a realização de orientações periódicas aos pais e cuidadores sobre a importância da promoção de saúde e prevenção de agravos; que seja estabelecida a avaliação da Acuidade Estereoscópica como dado importantíssimo na análise da capacidade visual do escolar; que sejam criadas Políticas Públicas nos paradigmas do SUS, com o envolvimento dos Ministérios da Saúde e da Educação, para uma educação mais plena e adequada, preparando esse cidadão em formação para um futuro de maior atuação e produtividade e menor limitação de escolha.

**Palavras chave:** Saúde Ocular, Saúde Escolar, Interdisciplinaridade, Acuidade Estereoscópica, Acuidade Visual.

## **ABSTRACT**

Identifying Visual problems in school children should be preventive and regardless of age and symptoms. It is common to evaluate only the measurement of Visual acuity, when it is recognized that the vision is much broader than see crisp; the actions should be made to improve the eye health and school performance of the student. Due to this, the general objective of this research was: Investigate the eye health of students who attended the first four grades of elementary school, a State school in the municipality of Campinas/SP school year 2011 and the specific objectives: to investigate if these visual difficulties presented school; Investigate the perception of these school children in relation to their visual difficulties; investigate the perception of teachers on the visual difficulties in school classroom. A study was conducted analytical and descriptive, seccional type through three types of tests: Stereoscopic Acuity, Visual Acuity and Ocular Motility. The sample consists of 128 schools. Were found 61 (47.6 %) with visual loss, noting that the measure of visual acuity was made regardless of notification of symptoms, use of sunglasses and ophthalmic evaluation. On the evaluation of stereoscopic acuity 60 (47.6%) were found with some kind of change. It was found that 40 (31.2%) reported spontaneously visual difficulties, such as difficulty of copying in slate, headache powders school period, scrambled in near vision, hyperemia, ocular itching and diplopy. Of this total 12 (9.4%) found that school made use of glasses. The perception of teachers, school that had difficulties had 6 visual difficulties with school classroom. The results also showed that school with ocular deviation had 5. Both teachers, as parents and guardians were oriented in relation to how to proceed with visual difficulties school during the educational process. Students who have tabled amendments were referred to ophthalmologists (public or private), as the possibility. This work suggests the earliest an assessment about the Visual capabilities of each school; the establishment of a continuous stream of assessment for these to be assisted during the educational process; that is provided to all students access to eye exams; It is held the training of educators for the recognition of Visual difficulties at school as well as conducting periodic guidance to parents and caregivers about the importance of health promotion and

prevention of diseases which is established on Stereoscopic acuity assessment as given in the school's visual capacity analysis; Public Policies are created in the paradigms of SUS, with the involvement of the ministries of health and education, for a full and proper education, preparing this citizen in training for a future of greater performance and productivity and lower limitation of choice.

Keywords: Eye Health, School Health, Interdisciplinarity, Stereoscopic Acuity, Visual Acuity.

**LISTA DE ABREVIATURAS**

<b>AACD- SP</b>	Associação de Assistência à Criança Defeituosa – São Paulo
<b>ACM – SP</b>	Associação Cristã de Moços – São Paulo
<b>AE</b>	Acuidade Estereoscópica
<b>AV</b>	Acuidade Visual
<b>BAE</b>	Baixa Acuidade Estereoscópica
<b>BAV</b>	Baixa Acuidade Visual
<b>BV</b>	Baixa Visão
<b>CC</b>	Com Correção Óptica ou Com Lentes Corretoras
<b>CID-10</b>	Código Internacional de Doenças – 10 edição
<b>CIF</b>	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
<b>DV</b>	Deficiência Visual
<b>EPM</b>	Escola Paulista de Medicina – atual UNIFESP
<b>FUVEST</b>	Fundação Universitária para o Vestibular
<b>MEO</b>	Motilidade Extrínseca Ocular
<b>MSB</b>	Ministério da Saúde do Brasil
<b>OMS</b>	Organização Mundial da Saúde = WHO
<b>OSEC</b>	Organização Santamarense de Ensino e Cultura
<b>PC</b>	Paralisia Cerebral
<b>PUCSP</b>	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
<b>ROV</b>	Reflexo do Olho Vermelho
<b>SC</b>	Sem Correção Óptica ou Sem Lentes Corretoras
<b>SPL</b>	Sem Percepção luminosa
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>UNIFESP</b>	Universidade Federal de São Paulo
<b>UNIP</b>	Universidade Paulista
<b>VSN</b>	Visão Sub Normal
<b>VUNESP</b>	Vestibular da Universidade Estadual de São Paulo
<b>WHO</b>	World Health Organization = OMS

## **LINHA DO TEMPO**

1983: Vestibular: Fuvest: 3ª opção: Ortóptica- Escola Paulista de Medicina – atual UNIFESP; Vunesp: Medicina Botucatu; OSEC: Medicina; PUCSP: Fonoaudiologia; As medicinas, impossíveis de serem cursadas: uma grátis e longe, portanto cara; a outra, paga, cara e perto. Fonoaudiologia: paga, mas viável; Estratégia: “Tranco a matrícula de Fono na PUCSP por três anos (prazo de validade do vestibular); faço Ortóptica, são só dois anos, começo a trabalhar e destranco Fonoaudiologia.”

1985: Trabalho de Conclusão de Curso de Ortóptica. Triagem visual na creche da Associação Cristã de Moços – São Paulo para determinação de alterações visuais nas crianças, especialmente estrabismo e ambliopia. Frase marcante de uma mãe: “Nunca ninguém tinha prestado atenção em mim: eu sempre achei que ela não via muito bem com um dos olhos. Ela vive roxa de bater nos cantos sempre do mesmo lado.”

1988: Associação de Assistência à Criança Defeituosa – São Paulo: Após a sessão de Fisioterapia, N., 6 anos, com mielomeningocele baixa e estrabismo convergente, usando oclusão no olho com melhor acuidade visual, começa a andar. Comentário da fisioterapeuta: “A lateralização dele melhorou muito depois que começou a usar o tampão. Vamos usar por quanto tempo? Me orienta se tiver algo mais que eu possa fazer com ele durante o treino de marcha?”

1990: Congresso de Paralisia Cerebral em São Paulo: AQ, oftalmologista e presidente do congresso: “Muito interessante o trabalho sobre as alterações visuais das crianças com paralisia cerebral. Não sabia que tinha Ortopedista entre as terapeutas da Associação de Assistência à Criança Defeituosa. Sempre que lia a relação de profissionais eu lia “ortopedista” e pensava: o que um ortopedista faz no meio das terapeutas?”

2001: Hospital Irmãos Pentecostados em Campinas: abertura da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica: ES, intensivista pediátrico, coordenador da unidade: “Estimulação Visual Precoce dentro da UTI? Com os crônicos internados? E dá pra fazer alguma coisa? Se você quer tentar... é só não estressar mais as crianças e não atrapalhar as rotinas da prescrição e da enfermagem.”

2005: Vestibular: Enfermagem na Universidade Paulista de Campinas.

2008: Junto com o último ano de Enfermagem e usando o diploma de Ortóptica, especialização em Saúde Pública, Lato Sensu. Trabalho de Conclusão de Curso de

Enfermagem na área de Saúde Escolar: Triagem Visual nas classes do Ensino Fundamental II de uma escola estadual. Proposta de atuação da Enfermagem e uso de testes mais abrangentes para as funções visuais: Acuidade Visual, Motilidade Ocular e Acuidade Estereoscópica. Trabalho aceito para apresentação no Congresso Latino Americano de Estrabismo em Buenos Aires: “¿Enfermeros, por qué están haciendo examen de prevención visual em los estudiantes en lugar de los oftalmólogos? Ese es extraño. Esto es obra de oftalmólogo...”

2009: Proposta de Projeto de Mestrado na Faculdade de Ciências Médicas – Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel Porto” (Cepre): SAÚDE OCULAR ESCOLAR DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. Desafio: aplicar os testes propostos no trabalho da conclusão de curso e avaliar a percepção dos alunos e professores em relação às possíveis dificuldades oculares.

2010: Mangas arregaçadas: nova etapa, com muito trabalho e carinho a caminho...

Observações: Palavras mais significativas sobre a Prof. Dra. Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto:

**Orientar:** Verbo Transitivo Direto. **1.** Determinar a posição de (um lugar) em relação aos pontos cardeais. **2.** Adaptar ou ajustar à direção deles. **3.** Dirigir, guiar. **4.** Reconhecer ou examinar a situação de lugar ou de posição em que se acha para guiar-se.

**Paciência:** Substantivo Feminino. **1.** Virtude que consiste em suportar dores e infortúnios com resignação.

**Pedagogo:** Substantivo Masculino. **1.** O que aplica a pedagogia, que ensina, **2.** Professor.

**Professor:** Substantivo Masculino. **1.** Aquele que ensina uma ciência, arte, técnica. **2.** **Mestre.**

**Sensibilidade:** Substantivo feminino. **1.** Capacidade de sentir. **2.** Tendência, disposição a ser dominado pelas impressões, sentimentos, emoções; **3.** Impressionabilidade, suscetibilidade. **4.** Qualidade do que é sensível.

## SUMÁRIO

EPÍGRAFE	18
1. INTRODUÇÃO	19
1.1 SAÚDE OCULAR	21
1.2 SAÚDE OCULAR E DESENVOLVIMENTO	24
1.3 SAÚDE OCULAR: COMO E O QUE AVALIAR?	25
1.4 ESTEREOPSIA	28
1.5 SAÚDE ESCOLAR	30
1.5.1 BREVE HISTÓRICO	30
1.6 INTERDISCIPLINARIDADE	31
1.7 ATUAÇÃO E MULTIPLICADORES	33
EPÍGRAFE	35
2.OBJETIVOS	36
EPÍGRAFE	38
3.MATERIAL E MÉTODOS	39
3.1 TIPO DE ESTUDO	40
3.2 AMOSTRA	40
3.3 VARIÁVEIS ANALISADAS	41
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	41
3.5 AÇÕES PRÉVIAS À COLETA DE DADOS	42
3.5.1 REUNIÃO COM OS EDUCADORES	42
3.5.2 REUNIÃO COM OS PAIS E RESPONSÁVEIS	42
3.6 COLETA DE DADOS	43
3.6.1 REGISTRO DOS DADOS OBTIDOS	43
3.6.2 PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA AVALIAÇÃO DO ESCOLAR	43
3.6.3 LOCAL DA COLETA DE DADOS	43
3.6.4 FLUXO DE AVALIAÇÃO DOS ESCOLARES	44
3.6.5 MATERIAL UTILIZADO	45
3.7 ORIENTAÇÃO AOS PAIS E PROFESSORES	48
3.8 ENCAMINHAMENTO DOS ESCOLARES	48
3.9 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS	49
EPÍGRAFE	51
4.RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
4.1 TABELA 1: Sintomas relatados por escolares do ensino fundamental	53
4.2 GRÁFICO 1: Medida da Acuidade Visual binocular em Snellen	57
4.3 GRÁFICO 2: Uso de óculos e relato de dificuldade pelo escolar	58
4.4 GRÁFICO 3: Uso e não uso de óculos e percepção de dificuldade pelo professor	59
4.5 GRÁFICO 4: Acuidade Estereoscópica dos escolares	62
4.6 GRÁFICO 5: Acuidade Estereoscópica dos escolares com e sem PV	63
4.7 GRÁFICO 6: Acuidade Estereoscópica e relatos de dificuldades pelos professores	66
4.8 GRÁFICO 7: Acuidade Estereoscópica e relatos de dificuldades pelos escolares	67
4.9 GRÁFICO 8: Presença de desvio ocular nos escolares	68
EPÍGRAFE	70

5.CONCLUSÕES	71
EPÍGRAFE	74
6.CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
EPÍGRAFE	80
7.SUGESTÕES	81
EPÍGRAFE	83
8.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	84
9.APÊNDICES	91
9.1 APÊNDICE I: Ficha de Avaliação ocular e observações	92
9.2 APÊNDICE II: Encaminhamento ao Oftalmologista	93
9.3 APÊNDICE III: Comunicado aos pais de alunos sem alterações visuais	94
9.4 APÊNDICE IV: Comunicado aos pais de alunos com alterações visuais	95
10.ANEXOS	96
10.1 ANEXO I: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Pais	97
10.2 ANEXO II: Materiais Utilizados	99
10.2.1 Tabela de Optotipos de Snellen: longe	99
10.2.2 Tabela de Optotipos de Rosembaun: perto	99
10.2.3 Lanterna de Exame	100
10.2.4 Acuidade estereoscópica: Random Dot Stereo Vision Tests®	100
10.2.5 Ocluser	100

---

"Mas se me viesse de noite uma mulher. Se ela segurasse no colo o filho.

E dissesse: cure meu filho. Eu diria: como é que se faz?

Ela responderia: cure meu filho. Eu diria: também não sei.

Ela responderia: cure meu filho.

Então — então porque não sei fazer nada e porque não me lembro de nada  
e porque é de noite ...— então estendo a mão e salvo uma criança.

Porque é de noite, porque estou sozinha na noite de outra pessoa,  
porque este silêncio é muito grande para mim,  
porque tenho duas mãos para sacrificar a melhor delas  
e porque não tenho escolha."

Clarice Lispector, 1920-1977, jornalista e poetisa ucraniana/brasileira.

# **INTRODUÇÃO**

Nos últimos quarenta anos é crescente a percepção da importância da precocidade de diagnóstico e tratamento das doenças oculares, pois algumas dessas alterações podem levar a sequelas com comprometimento irreversível da Acuidade Visual e a conseqüente redução do desempenho global na fase adulta<sup>1</sup>.

Embora se tenha como pressuposto que toda criança deveria ser submetida a um exame ocular ainda em idade pré-escolar, onde a resolutividade dos problemas detectados seria maior, uma vez que o aparelho visual da criança ainda está em pleno desenvolvimento, este exame deve ser feito independentemente da idade e apresentação ou não de sintomas mesmo que mais tardiamente, pois a baixa Acuidade Visual ou outros problemas oculares podem ocorrer de forma unilateral, dificultando a percepção dos pais, cuidadores e professores sobre as alterações existentes, comprometendo significativamente o rendimento escolar destas crianças e conseqüentemente seu aprendizado<sup>2</sup>.

Há um conceito atual que postula uma importante diferenciação entre Promoção de Saúde e Prevenção de Doenças, onde esta diferenciação se faz dentro do paradigma sanitário da história natural de cada doença; “a Promoção de Saúde é uma ação de Prevenção Primária e corresponde a medidas gerais e educativas que objetivam melhorar o bem-estar geral de cada indivíduo ou de uma população, para que resistam às ações agressivas do ambiente”<sup>3</sup>.

O Diagnóstico e Tratamento Precoces visando limitações causadas por uma invalidez (temporária ou permanente) fazem parte do que se convencionou “Prevenção Secundária e Terciária, objetivando a redução dos fatores de risco relacionados aos agentes patogênicos e aos fatores estressores do meio, além de orientação aos comportamentos adequados à saúde e enfrentamento da doença”<sup>3</sup>.

Dentro da Prevenção Secundária são propostas ações que operam com dois tipos de indivíduos: os sadios potencialmente em risco, para que sejam

identificados os precocemente doentes e sem sintomas e os já doentes ou acidentados, com diagnóstico firmado para que se curem e se tornem potencialmente sadios ao longo de seu processo saúde-doença<sup>3</sup>.

Decorrente disso, este trabalho priorizou a Prevenção Secundária de caráter visual, com ênfase no processo de escolarização da criança, além de trazer a Prevenção Terciária que “focaliza os que têm sequelas de doenças ou acidentes e objetivam a sua recuperação ou sua manutenção em equilíbrio funcional”<sup>3</sup>, com o devido encaminhamento das crianças que apresentaram alterações oculares aos serviços de Referência Oftalmológica de nosso município, já que autores propõem que “o planejamento, o desenvolvimento e a implementação das medidas de promoção da saúde ocular comunitária dependem da participação de todas as esferas envolvidas na atenção à saúde como gestores, oftalmologistas, médicos generalistas, enfermeiros, agentes comunitários e da própria comunidade”<sup>4</sup>.

## **1.1 Saúde Ocular**

De acordo com a OMS em novembro de 2006, na 10<sup>a</sup> revisão da Classificação Internacional Estatística de Doenças, Alterações e Causas de Morte, Baixa Acuidade Visual – BAV (Baixa Visão - BV ou Visão Sub Normal – VSN) é definida como a Acuidade Visual menor que 6/18, mas igual ou maior do que 3/60 ou o correspondente a um Campo Visual de 20° ou menos, no melhor olho com a melhor correção óptica possível.

A Cegueira é definida como sendo a Acuidade Visual em menos de 3/60 ou o correspondente a um Campo Visual de 10° ou menos, no melhor olho com a melhor correção óptica possível. Ainda nesta revisão, tanto a Baixa Visão como a Cegueira são classificadas como Deficiência Visual<sup>5</sup>.

As possíveis causas de Deficiência Visual variam com a localização geográfica, sua condição socioeconômica e as atuações de saúde preventiva, de forma que 1,4 milhões de crianças com idade abaixo de 5 anos (fase pré-escolar) apresentam Cegueira ou Visão Sub Normal (VSN), sendo que  $\frac{3}{4}$  destas são detectadas nas regiões mais pobres da África e Ásia<sup>5</sup>.

As ações preconizadas deste órgão para prevenção das várias causas de Baixa Acuidade Visual (denominada de “Projeto 2020”) vão desde a distribuição de vitamina A (nos casos de avitaminose e debilidade proteico-calórica) até programas de testagem em escolares, como forma de prevenção das ametropias, ambliopias e estrabismos (causas diretas de visão subnormal e pobre desempenho visual) em parceria com Instituições Internacionais<sup>6</sup>.

No mesmo compasso, em 2002 o International Council of Ophthalmology (ICO) reunido em Sidney, Austrália adota com base nos dados do CID-10 e CIF uma classificação em Categorias de Visualização, revistas e validadas pela OMS em 2003<sup>8</sup>, representada no Quadro 1 abaixo:

**Quadro 1: Categorias de Visualização em Snellen pelo ICO, 2002.**

- visão normal	$\geq 0,8$
- perda visual leve	$<0,8$ a $\geq 0,3$
- perda visual moderada	$< 0,3$ a $\geq 0,125$
- perda visual severa	$< 0,125$ a $\geq 0,05$
- Perda visual profunda	$< 0,05$ a $\geq 0,02$
- Perda visual próxima a cegueira	$< 0,02$ a $\geq$ SPL
- Perda total de visão (cegueira total)	SPL
- Baixa visão	$< 0,3$ a $\geq 0,05$
-Cegueira	$< 0,05$ incluindo SPL

\*SPL= Sem Percepção Luminosa

Pode-se enfatizar que a principal causa de baixa visão recuperável provém da falta de correção óptica adequada<sup>5</sup> sendo que esta, por mais leve que seja,

representa uma restrição na qualidade de vida sob o ponto de vista ocupacional, socioeconômico e psicológico.

A perda de produtividade escolar, profissional, dificuldade de inserção tanto na estrutura escolar, como no mercado de trabalho e redução da autoestima são apenas alguns dos aspectos negativos que acompanham estas situações, sem contar que a reabilitação tem um custo econômico muito mais elevado para o Estado do que a prevenção das alterações que levam à baixa visão e à cegueira<sup>8</sup>.

Devido a essas colocações, faz-se imprescindível a implementação de Programas Públicos de Saúde Ocular no Brasil de maneira permanente, mais efetiva e abrangente, com diretrizes que mesquem estes projetos internacionais da OMS com os princípios que norteiam o Sistema Único de Saúde – SUS.

Neste sentido, preconiza-se a *Universalidade* (que assegura o direito de todo cidadão a acessar os serviços oferecidos pelo SUS, sem distinção alguma), a *Integralidade* (que pressupõe a prestação continuada de ações e serviços para promoção, proteção, cura e reabilitação da população em geral) e a *Equidade* (trazendo ao cidadão de maneira igualitária estes serviços, embora haja descrições do que se convencionou ser o princípio da discriminação positiva, isto é, priorizar a ação para os grupos de maior vulnerabilidade de desenvolvimento).

Desta forma as crianças em idade pré-escolar e escolar irão compor um grupo de atenção especial, uma vez que ações implementadas neste período de desenvolvimento visam reduzir as consequências negativas da prevalência de baixa acuidade visual e assumindo que há falhas no diagnóstico precoce. Acredita-se que, associado aos três princípios que formam a estrutura base do SUS é importante a preservação do *Direito à Informação*, tanto sobre a saúde individual como a coletiva, de forma a serem vislumbradas propostas de ações que assegurem ao cidadão o direito à apropriação dos processos de saúde-doença, tanto individual quanto coletivo<sup>10</sup>.

## 1.2 Saúde Ocular e Desenvolvimento

As concepções de desenvolvimento e de aprendizagem norteiam de um modo geral todo o trabalho educacional e, por isso, é importante retomar aqui algumas ideias sobre desenvolvimento e aprendizagem. As teorias de desenvolvimento admitem hoje que este acontece devido a um conjunto de fatores genéticos e ambientais que se configuram de maneira única em cada sujeito<sup>11</sup>.

As Funções Visuais, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), são funções sensoriais relacionadas à detecção da presença da luz, forma, tamanho e cor apresentados pelos estímulos visuais. Estão incluídas nestas funções: a acuidade visual, o campo visual, a qualidade da visão, a detecção da luz e da cor, a percepção visual distante e próxima, a visão monocular e a binocular e a qualidade visual da imagem<sup>12</sup>.

A literatura brasileira e mundial, conforme apontado por vários autores<sup>13, 14, 15</sup> demonstra que é dada ênfase à medida da Acuidade Visual, quando se sabe que o “enxergar” é um processo neurológico muito mais amplo do que simplesmente conseguir ver nítido: envolve para o ser humano a percepção do mundo que o cerca de forma plena e organizada, para que este faça uso de todas as suas funções visuais, desde as mais grosseiras até as mais refinadas<sup>16</sup>, de forma a interpretá-lo e adaptar-se a este.

Estas funções podem e devem ser avaliadas o mais precocemente possível, trazendo desta forma uma melhor atuação do indivíduo sobre o meio; reconhecemos que deve haver enfoque no auxílio desta ação pelo Educador, pois este é o ator que participa mais ativamente na formação integral do indivíduo de forma constante.

### **1.3 Saúde Ocular: como e o que avaliar?**

Considerando que a identificação de problemas visuais em escolares deve ser uma abordagem preventiva, seria ideal que estas crianças fossem avaliadas em uma fase mais precoce, iniciando na pré-escola ou assim que ocorresse seu ingresso na escola<sup>13</sup>. A prevenção e a detecção precoce de alterações no desenvolvimento infantil são práticas pouco aplicadas no Brasil.

No caso das deficiências sensoriais, essa preocupação justifica-se pela possibilidade de detecção precoce de alterações oculares para que ocorra a antecipação do processo de intervenção logo no início de vida da criança, garantindo a estimulação necessária em todos os aspectos fundamentais para seu desenvolvimento global<sup>14</sup>.

Além disso, detectar uma alteração visual sem correlacioná-la a qualquer tipo de tratamento ou modificação ao seu padrão de comportamento e associá-la a uma ação, inclusive em Políticas Públicas de Saúde e Educação, não trará nenhum benefício no sentido de auxiliar a criança em seu aprendizado.

Reconhece-se no mundo inteiro a necessidade de identificar indivíduos portadores de afecções oculares. O dimensionamento dessa problemática, por meio da investigação científica, provê base concreta para o planejamento de ações curativas e preventivas da saúde ocular, com um aporte à formulação de políticas públicas<sup>15</sup>.

Uma das ações de prevenção que vem tomando vulto em nosso país, inclusive com o apoio da classe política nas três esferas decisórias, é a implementação da obrigatoriedade do Exame do Reflexo do Olho Vermelho (ROV), que foi iniciado por um Projeto de Lei Estadual (PE 3931-2002) no Rio de Janeiro, com autoria do Deputado Dr. Noel de Carvalho que, incentivado pelo Projeto Luz – projeto este que previa a prevenção da Catarata Congênita – obriga

neste estado a realização do exame do Reflexo do Olho Vermelho na alta das maternidades a partir de setembro de 2002. A repercussão da iniciativa do estado do Rio de Janeiro para a prevenção da Cegueira Infantil e preservação da saúde ocular da criança impulsionou iniciativas em outros estados e municípios do Brasil<sup>16</sup>.

A pesquisa do Reflexo do Olho Vermelho (ROV) incorporada legalmente ao exame do recém-nascido permite avaliar a presença do eixo visual livre (sendo por definição chamada de eixo visual a linha que une os centros ópticos da córnea e do cristalino até a retina), isto é, sem anomalias que poderiam prejudicar o desenvolvimento da visão<sup>17</sup>: a ausência deste indica a suspeita das principais causas de cegueira na infância<sup>16</sup>. O teste é simples, rápido, indolor e pode ser feito dentro do berçário pelo pediatra; requer somente o ambiente em penumbra e o uso de um oftalmoscópio indireto, instrumento obrigatório nos berçários.

Atualmente sete estados brasileiros estão com os projetos de lei já publicados no Diário Oficial da União: Ceará, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo. Seis municípios também já oficializaram a obrigatoriedade do exame: Campinas-SP, Campos do Jordão-SP, Diadema-SP, Itapeva-SP, Porto Alegre-RS e Recife-PE. A adesão ainda é pequena se for considerado que o Brasil, país continental, possui 26 estados, um distrito federal e 5.565 municípios<sup>16,18</sup>.

Por este e por vários outros motivos, entende-se que toda criança deveria ser submetida a exame oftalmológico antes de seu ingresso na escola. Supõe-se que fatores socioeconômicos e culturais impeçam que isso ocorra, daí a importância da realização de programas de triagem da acuidade visual e detecção de problemas visuais na escola. Pode-se acrescentar que isso se torna premente na atualidade.

Em relação à avaliação da acuidade visual, cabe ressaltar que ela vem sendo realizada nas escolas por meio do Teste de Snellen<sup>19</sup>, embora existam inúmeras tabelas e métodos correlatos de verificação da Acuidade Visual, usando-se inclusive, hoje em dia tecnologia computadorizada (sendo esta de difícil acesso aos escolares).

Desde 1862 é utilizada a tabela baseada e definida em "optotipos"<sup>19</sup>. Snellen arbitrariamente definiu a "visão padrão" como a habilidade de reconhecer um de seus optotipos com tamanho angular de 5 minutos, sendo o optotipo formado por linhas de espessura e espaçamento de 1 minuto de arco<sup>12</sup>.

Entre as funções visuais acessórias à Acuidade Visual, pode-se avaliar também a Musculatura Extrínseca Ocular (MEO) que fornece dados em relação à movimentação e posicionamento oculares, contribuindo com a eficácia ou com a dificuldade de visualização, inclusive sobre a relação espacial desenvolvida pela criança. Uma alteração de desenvolvimento na MEO teria como decorrência um atraso no desenvolvimento do controle da postura, equilíbrio e dos movimentos<sup>20</sup>.

Outro teste que verifica um desenvolvimento visual mais complexo e que está diretamente ligado à escolarização e o aprendizado é o Teste de Acuidade Estereoscópica. A Acuidade Estereoscópica (AE) ou habilidade na percepção de profundidade ou tridimensionalidade baseia-se na estimulação simultânea e binocular de elementos retinianos discretamente díspares, e é derivada da separação horizontal entre os olhos<sup>20</sup>.

Na natureza esta capacidade dá ao ser vivo autonomia e uma maior adaptação ao meio, permitindo que este consiga se defender de seu predador natural e conseguir melhor alimentação, se posicionando de maneira mais adequada dentro da cadeia alimentar.

Autores colocam que a Estereopsia é muito fundamental para o desempenho diário do ser humano, onde a visão estereoscópica é muito importante na qualidade de vida de cada um e com impacto até na opção profissional<sup>21</sup>.

Existem, da mesma forma que na Acuidade Visual, inúmeros testes que podem dimensionar e qualificar a Acuidade Estereoscópica, todos eles direcionados à compreensão de como a criança faz a distinção entre os vários planos superficiais no espaço.

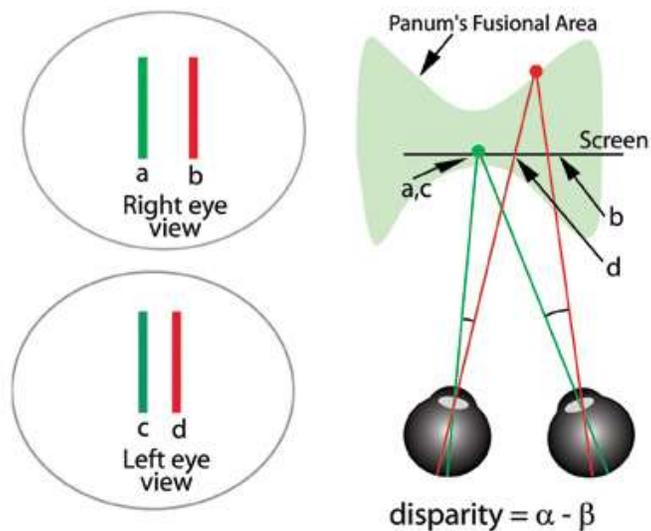
#### **1.4 Estereopsia**

Estereopsia é um evento que depende da interação binocular (dos dois olhos simultaneamente) para que as imagens enviadas pelos dois olhos ao cérebro se fundam e formem a sensação de disparidade e profundidade visual; ela é importante para a percepção correta do meio onde tudo se posiciona tridimensionalmente<sup>21</sup>.

A Estereopsia pura não ocorre em sujeitos que tem somente percepção visual monocular e é devido ao envio de imagens iguais, mas com posicionamentos diferentes ao cérebro. Devido à plasticidade neuronal, habilidade que cada espécie viva tem em diferentes níveis de adaptação, o cérebro humano até consegue, valendo-se de “pistas” referenciais sobre o espaço que o cerca, criar uma noção rudimentar de profundidade, mas sem a precisão que o processo binocular traz<sup>20</sup>.

Estereopsia é, portanto, a percepção de profundidade produzida pela disparidade das imagens enviadas de maneira binocular pelas retinas dos dois olhos<sup>36</sup>. Dois objetos estimulam pontos díspares (não correspondentes) da retina dentro de uma área fisiológica fusional: (Área de Panum<sup>22</sup> – Figura 1).

**Figura 1: Esquema da área de Panum e sua representação**



Nesta área, qualquer objeto visualizado pelas duas retinas envia imagens díspares ao cérebro, mas este consegue fundir estas imagens em uma só, transmitindo a sensação da tridimensionalidade para que se interprete o objeto o mais próximo do real possível.

A fusão das imagens é um processo neural que faz com que estas imagens enviadas pelas retinas dos dois olhos formem uma única imagem, esta tridimensional<sup>21</sup>.

A fusão ocorre para permitir o entendimento mais próximo do real dos objetos e o meio que nos cercam, já que este tem profundidade e espessura a serem detectados e entendidos.

## **1.5 Saúde Escolar**

### **1.5.1 Breve Histórico**

Desde a década de 70 no Brasil, com campanhas como o “Plano de Oftalmologia Sanitária Escolar” no estado de São Paulo, e na década de 80 com o “Projeto Criança” entre outros, para várias faixas etárias em Campinas e seus desdobramentos<sup>23,24</sup>, iniciou-se uma crescente preocupação com a saúde ocular e auditiva<sup>25,26</sup> dos estudantes de 1º e 2º graus (atual fundamental e médio) devido aos estudos feitos internacionalmente na área de Neurociências, pontuando algo que os professores já sabiam, mesmo que intuitivamente: a criança que apresenta dificuldades visuais e/ou auditivas tende a ter um atraso no seu desenvolvimento neuropsicomotor e consequente dificuldade no acompanhamento do conteúdo programático escolar<sup>27</sup>.

As ações de saúde começaram a ser aplicadas de forma isolada, regional e quase sempre por motivo de estudo, principalmente em grandes centros universitários de referência em publicações científicas, voltados a princípio para coleta de dados e publicações<sup>13,14,27,28</sup>.

Essas ações regionais propuseram-se a avaliar a prevalência de alterações visuais em escolares e pré-escolares<sup>25,27,29</sup> e cumpriram seus papéis de maneira notável, já que este tipo de estudo envolve uma gama de fatores de difícil manipulação, mas não obtiveram na prática a efetiva implantação de um projeto nacional, atrelado ao Ministério da Saúde, que desenvolvesse a continuidade do cuidar destas crianças e do orientar os educadores que a elas se dedicam de maneira contínua.

Uma tentativa de se estabelecer este fluxo de avaliação foi o “Projeto Olhar Brasil”<sup>30</sup> que por meio da Portaria Interministerial MS/MEC nº 15, de 24 de abril de 2007 e Portaria Interministerial MS/MEC nº 33, de 23 de janeiro de 2008, trazia como objetivos:

- Identificar problemas visuais, relacionados à refração, em alunos matriculados na rede pública de ensino fundamental (1ª a 8ª série), no programa “Brasil Alfabetizado” do MEC;
- Prestar assistência oftalmológica com fornecimento de óculos nos casos de erro de refração para a população alvo triada no Projeto; otimizar a atuação dos serviços especializados em oftalmologia, ampliando o acesso à consulta, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS;
- Garantir a referência para serviços especializados nos casos que necessitem de intervenções em outras patologias oftalmológicas; propiciar condições de saúde ocular favorável ao aprendizado do público alvo melhorando o rendimento escolar dos estudantes do ensino público fundamental, jovens e adultos do Programa Brasil Alfabetizado, de forma a reduzir as taxas de evasão e repetência;
- Criar um banco de dados com informações do desenvolvimento do Projeto entre outros tópicos;

Este projeto efetivamente não produziu adesão por parte dos gestores de saúde dos municípios, já que para ser implantado dependia da aceitação e inscrição das Secretarias da Saúde e Educação de cada município interessado na utilização do projeto.

### **1.6 Interdisciplinaridade**

Para que qualquer tipo de campanha de Saúde Escolar seja efetivo em sua íntegra, há necessidade de um enorme esforço conjunto entre os educadores, as famílias das crianças a serem beneficiadas com a triagem oftalmológica e os examinadores que a irão realizar<sup>31</sup>.

Apesar das várias campanhas existentes e consolidadas atualmente mostrarem uma razoável cobertura na rede pública de ensino<sup>10,11,12</sup>, com satisfação relatada inclusive pelos professores em relação aos dados colhidos nas

referidas campanhas<sup>32</sup>, sente-se a necessidade de, não só realmente capacitar o professor para o reconhecimento dos sinais apresentados de dificuldades visuais, bem como lidar com o que foi observado, aproximá-lo dos profissionais que irão examinar, diagnosticar e tratar estas crianças e por fim aprender a lidar no dia a dia com as dificuldades.

É necessário para tal o estabelecimento de rotinas de treinamento aos professores para detecção de sinais de desconfortos visuais, proporcionando uma redução nas suas dificuldades educacionais e definitivamente não rotulá-las com um diagnóstico, mas sim, estabelecer rotinas de trabalho, adaptação às sequelas e possíveis modificações pedagógicas para estas crianças detectadas.<sup>10,11,12.</sup>

Da mesma forma, há certo distanciamento e compartimentação entre os profissionais da Saúde que não permite uma atuação mais abrangente, apesar de todos terem em sua graduação as bases de neurofisiologia e semiótica adequadas para detectar de uma maneira geral alterações oculares mais evidentes, sem terem necessidade de testes muito específicos. Uma solução seria a aplicação de triagem ocular por pessoal não médico, treinado e supervisionado, em populações aglutinadas em escolas dentro do grupo etário onde os problemas visuais se apresentam como prioridade<sup>33</sup>.

Entretanto, pouco há na literatura apontando a descrição de uma ação conjunta e interdisciplinar entre as áreas da Saúde e da Educação<sup>33,34</sup> onde os profissionais-atores (Médicos, Enfermeiros, Ortoptistas, Fonoaudiólogos, Pedagogos, Psicólogos, Terapeutas Ocupacionais, Educadores) estejam engajados em um projeto único e que visa o bom desempenho escolar e o uso da potencialidade máxima do aluno.

A avaliação interdisciplinar envolvendo médicos, psicólogos e educadores direciona a compreensão das necessidades educacionais especiais da criança. Estes novos conceitos, associados a uma melhor compreensão das

consequências psicológicas e educacionais da deficiência visual<sup>35</sup>, aumentaram as chances destas crianças, mesmo das portadoras de níveis quantitativamente baixos de visão<sup>14</sup>.

Do ponto de vista de saúde pública é muito dispendioso e até inexecutável a investigação de problemas oculares em crianças assintomáticas por oftalmologistas, em exames de massa. Acreditamos que o especialista deve trabalhar num grau mais avançado, avaliando e corrigindo problemas já detectados e não pesquisando os normais<sup>33</sup>.

### **1.7 Atuação e Multiplicadores**

O Ministério da Saúde institui a Portaria nº. 198/GM/MS em 13 de fevereiro de 2004 que reforça a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como uma estratégia do SUS, para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor saúde<sup>34</sup>.

Essa proposta parte do pressuposto que educadores e estudantes têm papéis diferentes dos tradicionais. O professor não é mais a fonte principal da informação, mas um facilitador do processo ensino-aprendizagem, devendo repassar aos alunos e famílias os conceitos de postura ativa, crítica e reflexiva durante o processo de construção do conhecimento.

Extrapolando essa premissa para o setor da Educação, temos que qualquer profissional da Educação e por consequência uma equipe, pode trabalhar de maneira descentralizada, ascendente, multiprofissional e transdisciplinar. Esse profissional assume um papel-chave para estabelecer a intersectorialidade que este tipo de ação se propõe a realizar.

Considerando, portanto, que as concepções de desenvolvimento e de aprendizagem norteiam, de um modo geral, todo o trabalho educacional e (...) que

o desenvolvimento e a aprendizagem ocorrem no espaço privilegiado constituído pelas relações sociais, no espaço em que os seres humanos interagem entre si e com os objetos do mundo<sup>24</sup>, verifica-se a importância da identificação precoce dos problemas visuais no desenvolvimento intelectual e psicossocial da criança e a importância da assistência preventiva.

Como propõe Lopes e Barbosa<sup>33</sup>, é possível estabelecer uma avaliação ocular regular e sistemática em todos os escolares, independentemente destes apresentarem qualquer sintomatologia ou sinal ocular de alteração. A escola seria então (e, por conseguinte, o professor) o facilitador, localizador e utilizador desta triagem: pois é uma instituição aglutinadora de grande número de crianças e a aplicação do teste nessa fase permite uma cobertura parcial da lacuna existente entre nascimento e o ingresso na escola<sup>36</sup>.

Como enfatizam Zucchetto, Araújo e Fortes<sup>37</sup> fatores como população alvo, local de atendimento, disponibilidade de equipamentos, oferta de transporte, triagem prévia e possibilidade de encaminhamento de pacientes para serviço especializado devem ser considerados. Campanhas realizadas no próprio local da triagem mostraram maiores índices de comparecimento<sup>37</sup>.

Tem-se então, que a família e a escola, na sociedade contemporânea, são dois contextos que promovem o desenvolvimento, a socialização e a educação da criança<sup>38</sup>, de forma que estes devem trabalhar concomitantemente aos profissionais da saúde para ser alcançado um pleno aproveitamento dos recursos disponíveis, quaisquer sejam estes em direção ao aprendizado. Todos estes atores envolvidos no processo educacional devem ter e possuir a preocupação constante de identificar fatores que possam contribuir ou dificultar o processo de ensino-aprendizagem<sup>39</sup>.

Não sei se a vida é curta ou longa para nós,  
mas sei que nada do que vivemos tem sentido,  
se não tocarmos o coração das pessoas.  
Muitas vezes basta ser: colo que acolhe, braço que envolve,  
palavra que conforta, silêncio que respeita,  
alegria que contagia, lágrima que corre,  
olhar que acaricia, desejo que sacia, amor que promove.  
E isso não é coisa de outro mundo, é o que dá sentido à vida.  
É o que faz com que ela não seja nem curta, nem longa demais,  
mas que seja intensa, verdadeira, pura enquanto durar.  
Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina...  
Cora Coralina, 1889-1985, poeta e doceira brasileira

## **OBJETIVOS**

## **2.1 Objetivo geral:**

**2.1.1** Avaliar a Saúde Ocular de escolares do Ensino Fundamental de uma escola estadual do Município de Campinas/SP.

## **2.2 Objetivos específicos:**

**2.2.1** Investigar se os escolares que frequentam as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental dessa escola apresentam dificuldades visuais.

**2.2.2** Verificar a percepção dos escolares em relação às suas dificuldades visuais para realizarem as atividades acadêmicas.

**2.2.3** Verificar a percepção dos professores em relação às dificuldades visuais apresentadas pelos escolares nas atividades acadêmicas.

Os gregos diziam que a cabeça começa a pensar quando os olhos ficam estupidificados diante de um objeto. Pensamos para decifrar o enigma da visão. Pensamos para compreender o que vemos. Lembrei-me da afirmação com que Aristóteles inicia a sua Metafísica: “Todos os homens têm, por natureza, um desejo de conhecer: uma prova disso é o prazer das sensações, pois, fora até de sua utilidade, elas nos agradam por si mesmas e, mais que todas as outras, as visuais...”. Acho que Aristóteles errou. Isso não é a verdade dos adultos. Os adultos já foram deformados. Acho que ele estaria mais próximo da verdade se tivesse dito: “Todos os homens, enquanto crianças têm por natureza, desejo de conhecer...”.

Rubem Alves, 1933- , psicanalista, teólogo, educador e jornalista brasileiro.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Foi realizado estudo descritivo, analítico com corte seccional, que teve como objetivo investigar se os escolares regularmente matriculados em uma escola de Campinas apresentavam dificuldades visuais<sup>40</sup>.

Os dados quantitativos do estudo permitiram a obtenção de dados estatísticos para que se estabelecesse a presença de possíveis alterações nas funções oculares testadas e sua incidência, de forma a facilitar a orientação ao professor e familiares do escolar que apresentava qualquer queixa e/ou dificuldade visual, como proceder diante da situação apresentada, além de orientar os pais ou cuidadores destas crianças sobre as possíveis dificuldades apresentadas e como lidar com estas na rotina de seus filhos.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas de Campinas sob o número 769/2010.

### **3.2 AMOSTRA**

O Estudo abrangeu a avaliação de 128 escolares dos 365 matriculados no período letivo vespertino da 1º a 4º séries do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual situada no bairro Jardim dos Oliveiras, Distrito Sul de Saúde do município de Campinas/SP. Os sujeitos avaliados possuíam entre 11 e 13 anos, de gênero masculino e feminino, e estavam matriculados nas primeiras quatro séries do ensino fundamental.

Parte dos 237 alunos não avaliados, não foram testados pois frequentavam a escola no período letivo matutino, muitos escolares não apresentaram interesse em fazer a avaliação e não foram autorizados pelos responsáveis e havia parcela

que não frequentava o ensino fundamental. A coleta de dados foi realizada, no período compreendido entre novembro a dezembro de 2010.

Essa escola já havia sido submetida a um estudo anterior sobre triagem visual, realizado por graduandos de uma Faculdade de Enfermagem do Município de Campinas, motivo pelo qual todos os profissionais possuíam noção dos procedimentos que foram realizados e sua contextualização. Por esse motivo também, uma parte das crianças avaliadas já tinham tido contato com parte dos exames a serem empregados neste trabalho e os professores orientados sobre parte dos testes aplicados na avaliação das crianças.

### **3.3 VARIÁVEIS ANALISADAS**

As variáveis analisadas nesse trabalho foram: idade, gênero, ano escolar, acuidade visual, acuidade estereoscópica, musculatura extrínseca ocular, percepção de professores sobre a dificuldade visual do aluno e percepção dos alunos sobre a própria dificuldade visual.

### **3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO**

Foram incluídos todos os escolares que estavam regularmente matriculados no período letivo da tarde, na Primeira a Quarta Série do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual do Município de Campinas, que apresentavam ou não queixas visuais, mediante anuência no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aplicado aos pais ou responsáveis dos escolares (Anexo I).

Foram excluídos os escolares que não aceitaram ser avaliados pelas examinadoras ou cujos pais ou responsáveis não concordaram que seu filho realizasse a avaliação. Estes em geral, argumentaram que já haviam levado seus filhos para uma avaliação oftalmológica e não viam necessidade de submetê-los a

um exame (qualquer fosse o exame) ou não apresentaram nenhuma argumentação para a recusa.

### **3.5 AÇÕES PRÉVIAS À COLETA DE DADOS**

#### **3.5.1 Reunião com os educadores**

Uma reunião foi realizada com o corpo docente e a direção da escola, onde foi dada uma breve explanação sobre fisiologia ocular e possíveis alterações visuais, explicado o projeto e suas implicações como procedimento preventivo, rastreador de alterações e finalmente como possível norteador de atitudes na rotina educacional, onde estes pudessem organizar melhor o processo de trabalho em sala com crianças que possuíssem alterações oculares.

A aceitação dos educadores como parte integrante do projeto foi muito positiva, expondo uma dificuldade considerada crônica por muitos: a falta de contato com as teorias de desenvolvimento patológico, os processos saúde/doença oculares (e até os gerais) e a conseqüente disfunção educacional que o desconhecimento das patologias oculares traz.

#### **3.5.2 Reunião com os pais e responsáveis**

Da mesma forma, mas com outro conteúdo de linguagem, foi feita uma pequena explanação do projeto desta vez com os pais dos alunos no mesmo momento em que acontecia a reunião bimestral escolar, onde foi relatada além dos motivos sanitaristas e preventivos, a estrutura do teste em si e a ausência de fármacos envolvidos no processo.

Foi apresentado o TCLE a ser assinado pelo responsável legal ou pais que concordassem em submeter seu tutelado ou filho à avaliação. Nesta exposição foram esclarecidas as dúvidas que surgiram de forma espontânea envolvendo o processo de avaliação e encaminhamento das crianças que necessitassem de exame oftalmológico.

### **3.6 COLETA DE DADOS**

#### **3.6.1 Registro dos dados obtidos**

A ficha de Coleta dos Dados para o registro das avaliações das funções visuais está apresentada no Apêndice I.

Esta ficha contempla nas suas anotações um cabeçalho que contém a data do exame, as iniciais do aluno, o número de classe e a classe, gênero, data de nascimento e idade. Na sequência constam as anotações sobre a medida de acuidade visual com correção óptica ou sem correção óptica, longe e perto, olho direito e olho esquerdo; a avaliação da musculatura extrínseca ocular, com correção óptica ou sem correção óptica; a medida da Acuidade Estereoscópica, anotações sobre a colaboração do escolar, observações espontâneas deste e qual a orientação a ser aplicada ao mesmo.

#### **3.6.2 Profissionais envolvidos na avaliação do escolar**

Os profissionais envolvidos na avaliação ocular foram a pesquisadora, que é Ortopista e Enfermeira e uma Enfermeira com treinamento e experiência prévias de 2 anos na área da Saúde Ocular. A pesquisadora foi quem ministrou de forma voluntária o treinamento da enfermeira.

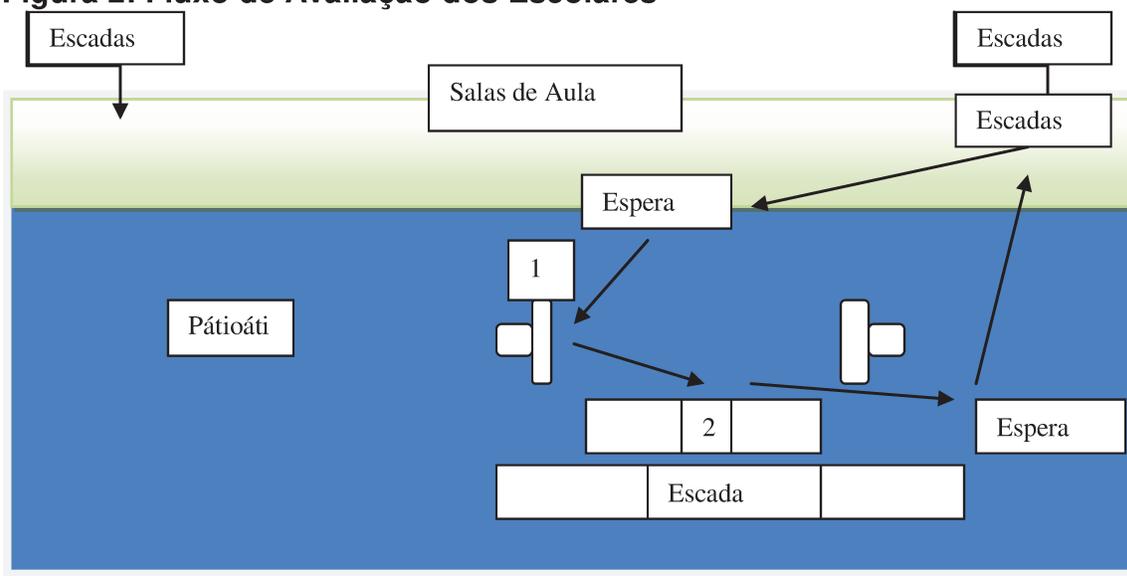
#### **3.6.3 Local da coleta de dados**

Os testes foram realizados no pátio da escola onde acontece o intervalo para lanche e recreação das crianças, que é parcialmente coberto e recebe iluminação natural todo o dia; foi isolada uma área com mesas e montada uma estação de avaliação para que as crianças fossem avaliadas no mesmo local, com a mesma luminosidade e fora das situações de uso rotineiro da área, que eram o intervalo para lanche e recreação.

#### **3.6.4 Fluxo de avaliação dos escolares**

Como demonstrado na figura 2 a seguir, tendo em mãos a listagem das crianças matriculadas e já grifado previamente com marca texto as que haviam trazido o TCLE assinado pelos responsáveis, a avaliação procedeu com a chamada em cada sala de aula dos alunos que consentiram em participar da avaliação. Foram retiradas da sala de aula para a avaliação, grupos de 3 escolares, sendo que a cada um era aplicada a a seguinte sequência: sentava-se posicionado em uma área do pátio (1), onde a enfermeira colaboradora fazia a checagem do nome completo, número na lista de presença e data de nascimento; medida da acuidade visual para longe e para perto; o escolar então mudava para a posição (2) onde era realizada a medida da acuidade estereoscópica e a avaliação da motilidade ocular, além desta questionar se a criança possuía alguma queixa visual; neste ínterim a colaboradora já iniciava a rotina com o segundo escolar, até terminar o fluxo com os 3, que eram restituídos à sala, retornando à área de avaliação com outros 3 e assim por diante. Cada escolar levou, em média, cerca de 8 minutos para ser avaliado, sem contar o trajeto de saída e volta para a sala de aula.

**Figura 2: Fluxo de Avaliação dos Escolares**



### 3.6.5 Material utilizado

Os materiais utilizados para a avaliação do escolar estão apresentados no Anexo II.

A medida da Acuidade Visual para longe se deu com o escolar posicionado a 5 metros em frente à Tabela de Snellen<sup>19</sup>, estando ele em luz ambiente, de maneira monocular, isto é, cobrindo-se ora o olho esquerdo, ora o olho direito. Da mesma forma, a medida para perto foi monocular, usando-se a Tabela de Rosebaum para 40 cm, fixada em régua própria e com distância constante. Mas para efeito de análise dos dados, usou-se a medida binocular obtida, de forma a haver uma comparação com a Acuidade Estereoscópica que é medida binocularmente.

Foi usada como parâmetro de normalidade na Acuidade Visual, a padronização do International Council of Ophthalmology (ICO), com base nos dados do CID-10 e CIF, revistas e validadas pela OMS em 2002<sup>7</sup>, como descrito na Quadro 2 abaixo:

## Quadro 2: Categorias de Visualização em Snellen pelo ICO, 2002.

- visão normal	$\geq 0,8$
- perda visual leve	$< 0,8$ a $\geq 0,3$
- perda visual moderada	$< 0,3$ a $\geq 0,125$
- perda visual severa	$< 0,125$ a $\geq 0,05$
- Perda visual profunda	$< 0,05$ a $\geq 0,02$
- Perda visual próxima a cegueira	$< 0,02$ a $\geq$ SPL
- Perda total de visão (cegueira total)	SPL
- Baixa visão	$< 0,3$ a $\geq 0,05$
- Cegueira	$< 0,05$ incluindo SPL

\*SPL=Sem Percepção Luminosa

Para testar a Acuidade Estereoscópica foi usado o Teste Random Dot Stereo Test<sup>®</sup> verde/vermelho, que consiste em um livrete com figuras e um par de óculos verde/vermelho padrão; estas figuras estão impressas e dispostas de forma a permitir que se dimensione a quantidade de Estereopsia apresentada pelo escolar, da mais grosseira para a mais refinada; o Teste é apresentado a 40 cm de distância e em iluminação natural.

Foi então identificada uma gradação de sensibilidade estereoscópica e a dividida em grupos para melhor análise:

- “Normal: Visualização da figura com 40” de separação das imagens sobrepostas;
- “Ausente: Não apresentava visualização da maior figura de separação das imagens sobrepostas neste teste: 2.000”;
- “Grosseira: Visualização da figura de 2.000” até  $\geq 555$ ” de separação das imagens sobrepostas;
- “Fina: Visualização da figura 555” até  $\geq 50$ ” de separação das imagens sobrepostas.

Sua mensuração se dá à medida que a criança faz o reconhecimento de cada figura apresentada e segue o Quadro 3 a seguir:

**Quadro 3: Valores de Acuidade Estereoscópica no Random Dot Stereo Test®.**

Figura	Acuidade Estereoscópica
Borboleta	2000''
Quadrado 1	300''
Quadrado 2	160''
Quadrado 3	230''
Quadrado 4	Sem figura
Linha A	526''
Linha B	227''
Linha C	128''
Linha D	66''
Linha E	41''
Linha F	28''
Bichos A	400''
Bichos B	200''
Bichos C	100''
Círculos 1	800''
Círculos 2	400''
Círculos 3	200''
Círculos 4	140''
Círculos 5	100''
Círculos 6	80''
Círculos 7	60''
Círculos 8	50''
Círculos 9	40''

Por fim, o escolar passou pela avaliação da Motilidade Extrínseca que foi feita com uma lanterna de avaliações neurológicas comum, posicionando o foco nas posições diagnósticas das funções musculares primárias, além de ser observado o Teste de Hirschberg<sup>20</sup> a presença ou não de desvio ocular. Este teste é feito com a luz da lanterna e a cabeça do escolar posicionada em frente ao observador, se possível imóvel e com os olhos em posição primária; avalia-se a posição dos reflexos luminosos projetados nas duas córneas, devendo o ponto luminoso estar centrado em ambas, no meio da área escura que corresponde à projeção das pupilas. É deixado por último para que não haja a formação de pós-imagem que possa atrapalhar o desempenho dos testes sensoriais.

### **3.7 Orientação aos pais e professores**

Os pais dos escolares que possuíam algum tipo de PV ou dificuldade com a AE foram notificados sobre o ocorrido e orientados a passar por avaliação oftalmológica.

Para os professores foi feita uma orientação verbal geral de como proceder, caso percebesse dificuldades visuais dos alunos em sala de aula.

### **3.8 Encaminhamento dos escolares**

Os escolares que apresentaram algum tipo de dificuldade visual ou alteração nos testes utilizados foram encaminhados para a Referência Terciária Oftalmológica do Município, sendo considerados pelo agendamento único como “Prioridade Escolar”, motivo pelo qual não permaneceram por muito tempo em fila de espera pela consulta, já que em Campinas não há especialistas oftalmologistas concursados, mas a terceirização dos procedimentos oftalmológicos necessários para prover a população SUS-dependente.

Os que possuíam algum tipo de convênio médico particular foram igualmente encaminhados aos respectivos convênios; em ambos os casos, foi fornecido um relatório que continha os achados oculares e as queixas apresentadas pelos escolares de forma a facilitar o atendimento oftalmológico necessário. Este relatório de encaminhamento está descrito no Apêndice II.

Para aqueles que não apresentaram algum tipo de sinal ou alteração nas avaliações foi encaminhado aos pais um relatório orientando que, por hora não haveria necessidade de avaliação oftalmológica, pois não havia sido detectado nenhum tipo de alteração ou dificuldade visual, mas como o escolar ainda se encontrava em processo de desenvolvimento neuropsicomotor, seria importante a título de prevenção, prover uma avaliação anual de suas funções visuais (Apêndice III).

Esta avaliação é disponibilizada no SUS dentro das UBSs e frequentemente quem a realiza são os Agentes Comunitários de Saúde, limitando-se à medida da Acuidade Visual e sem nenhuma conduta pessoal destes, a não ser comunicar o achado ao Enfermeiro do PSF responsável pela família de sua jurisdição, para que este realize o encaminhamento para o serviço terciário disponível (Sistema de Agendamento SOL).

Da mesma forma foi usado um comunicado padrão, descrito no Apêndice IV.

### **3.9 Procedimento de análise dos dados obtidos**

Foram realizadas análises descritiva e analítica, com apresentação de tabelas de frequência para comparação de proporções; foram usados o Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) ou o Teste Exato de Fisher quando necessário. Estes dois testes são chamados de não-paramétricos, isto é, testes de hipóteses que não requerem pressupostos sobre a forma da distribuição subjacente aos dados, pois podem ser

mais relevantes para uma determinada situação prática. Os dados estatísticos foram trabalhados sob análise do método do Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ) ou o Teste Exato de Fisher a partir do programa estatístico IBM – SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)<sup>41</sup>; esta análise preditiva ajuda a antecipar os movimentos de planejamento e execução de estratégias que melhoram os resultados.

O índice de significância ( $p$ ) adotado foi o de 5%: Os valores encontrados foram todos menores que 5%: com o valor de  $p \leq 0.05$ , sendo considerados como possuindo associações significativas. As informações obtidas por estes cruzamentos foram trabalhados no Microsoft Excell 2007<sup>42</sup> e dispostos em gráficos para que a discussão sobre estes fosse realizada de forma a apresentar os dados obtidos.

Realizando-se análise dos resultados analíticos, verificou-se que todos apresentaram significância, entendendo-se que o tamanho da amostra foi adequado.

“What we do for ourselves dies with us.  
What we do for others and the world remains and is immortal”  
“ O que fazemos para nós mesmos morre conosco.  
O que fazemos para os outros e para o mundo, permanece e é imortal”  
Albert Pine, 1861-1937, escritor americano.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Serão apresentados os resultados descritivos e analíticos de maneira sequencial, sendo que todas as associações mostraram significância estatística, tanto no Teste de Qui Quadrado, como no Teste Exato de Fisher, com  $p < 0,05$  ou 5%.

Participaram do estudo 128 escolares. Na primeira etapa, durante a mensuração da acuidade visual, 40 (31,2%) escolares relataram espontaneamente certas dificuldades visuais, caracterizadas por dificuldade de cópia em lousa, diplopia eventual, hiperemia e cefaleia em final de período escolar, lacrimejamento ao esforço de leitura, sensação “de areia nos olhos” (prurido ocular), ardor, queixas às vezes concomitantes e consistentes em sua maioria. Estes relatos estão dispostos na tabela abaixo:

**Tabela 1 – Sintomas relatados por escolares do ensino fundamental\*. Campinas, SP, 2012.**

<b>Sintomas Relatados Por Escolares</b>	<b>Nº escolares</b>	<b>% geral</b>
Dificuldade de cópia na lousa	28	21,8%
Cefaleia pós-período escolar	12	9,3%
Embaralhamento para perto	12	9,3%
Hiperemia	2	0,14%
Prurido ocular	1	0,07%
Diplopia	1	0,07%

\*Respostas múltiplas

Verificou-se que os escolares relataram antes de serem inquiridos, queixas de dificuldades visuais, mencionando que estas ocorriam principalmente durante e imediatamente após o horário das aulas. O número de escolares que não relataram queixas visuais somou 88 (68,8%), sendo este índice compatível com estudo desenvolvido por Alves, Temporini e Kara-José (74,4%)<sup>13</sup> e Granzoto, Ostermann, Brun e Pereira (85,0%)<sup>31</sup>.

Granzoto, Ostermann, Brun e Pereira<sup>31</sup> afirmam que não se deve esperar que um escolar manifeste sua dificuldade para enxergar, pois são poucos os que têm condições de relatar sobre a alteração visual. No ambiente doméstico, por vezes, as crianças não têm noção de que não enxergam bem por não exercerem atividades que demandem maior esforço visual; somente a partir do ingresso na escola é que passarão a exigir de suas capacidades visuais e a compará-las com as dos colegas. Mesmo um observador atento pode encontrar dificuldades para reconhecer um aluno com alteração visual; muitas vezes a dificuldade visual é confundida com timidez ou desinteresse.

As queixas mais relatadas pelas crianças são caracterizadas por definição como “Astenopia”, que em geral é um termo utilizado pelos profissionais da saúde para descrever os sintomas e sinais que estão frequentemente associados a erros refracionais; incluem dor periorbitária, ardência, prurido e fadiga ocular<sup>5</sup>.

Pode-se destacar que embora as dificuldades sejam facilmente reconhecidas pelo escolar, a “não percepção da dificuldade” não deve dispensar o aluno de ser devidamente avaliado e orientado a procurar auxílio profissional; o interessante foi constatar que são poucos os trabalhos<sup>32</sup> que relatam esse questionamento e essa queixa espontânea prévia dos escolares avaliados.

Foi convencionado neste trabalho, observando a tabela da ICO<sup>7</sup> descrita anteriormente, nomear a Acuidade Visual obtida abaixo de 0,8 Snellen de Perda Visual (PV), (sendo que, pela ICO a faixa de acuidade visual compreendida entre 0,8 e 0,3 é denominada de perda visual leve) já que não poderia ser denominado de Baixa Acuidade Visual (BAV), termo este que só é aplicado após a avaliação oftalmológica.

Gaete, Lira, Moraes, Vasconcelos, Oliveira<sup>2</sup> relatam que é fundamental avaliar a acuidade visual dos escolares para que sejam detectadas as alterações oculares que invariavelmente acompanham uma perda de acuidade visual. Em

todos os trabalhos usados como referência neste estudo (por utilizarem os mesmos métodos de avaliação e os mesmos parâmetros de normalidade para a medida de acuidade visual), os índices de observação de PV entre as crianças triadas variou de 11,0 a 34,0%<sup>26,27, 31,33,50</sup>.

Todos estes estudos foram realizados por uma equipe composta por ao menos um médico oftalmologista, o que remete também a uma resolutividade mais imediata de problemas oculares simples como os erros refracionais.

Lopes, Casella Barbante e Chui<sup>42</sup> relatam ser de grande importância os pais ou responsáveis possuírem a ciência de que seus filhos apresentam algum tipo de dificuldade ou queixa de forma a levá-los aos serviços especializados para diagnóstico e tratamento.

Na literatura revista observa-se que a prevalência de dificuldades visuais **antes** de ser realizado um exame oftalmológico adequado não é um dado frequentemente descrito, já que a grande maioria dos estudos foi feita por oftalmologistas e as alterações oculares como: erros refrativos, ambliopia, estrabismos, etc. são notificados após o exame oftalmológico já ter sido realizado e o diagnóstico ocular feito; o que se relata geralmente é o índice fornecido pela avaliação prévia feita por um oftalmologista que compunha o quadro de examinadores nas triagens realizadas.

Este índice geralmente alcança cerca de 67,8%<sup>13</sup>, 82,5%<sup>42</sup> e 82,5%<sup>50</sup>. Desta forma, apesar dos autores serem praticamente unânimes ao sugerirem uma parceria de atuação com os profissionais da educação, de forma a estabelecer uma cobertura de avaliação da funcionalidade ocular destes escolares, não há dados estatísticos do número de escolares com suspeita de dificuldades visuais **antes** de ter sido realizado um exame oftalmológico.

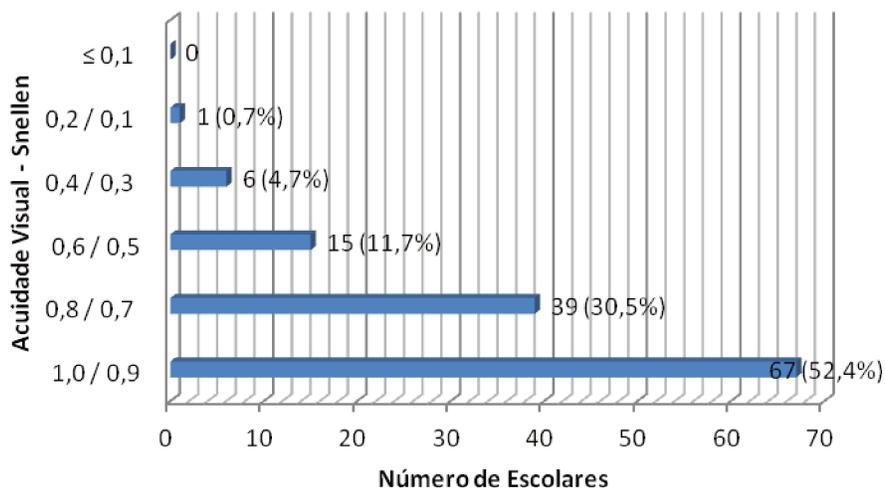
Em pesquisa realizada por Gasparetto, Temporini, Carvalho e Kara-José<sup>24</sup>, verificou-se que 55,9% de professores do ensino fundamental de escolas públicas do município de Campinas, relataram a identificação de alunos com dificuldades visuais em sala de aula.

Seguindo a mesma linha de análise, em muitos estudos, a medida de Acuidade Visual tem sido realizada por educadores<sup>25,26,31,32,36,50</sup> e, desta forma, tem-se que, existe o acesso a ao menos um tipo de testagem da acuidade visual que consegue determinar algumas dificuldades que atrapalhariam o processo educacional. Temporini, Kara-José, Taiar e Ferrarini<sup>36</sup> afirmam que a preparação do professor, mediante desenvolvimento de programas de saúde constitui a base para o sistema de construção e disseminação do conhecimento em saúde.

Contudo, nem sempre o professor dispõe de conhecimentos, atitudes e práticas no campo da saúde escolar, que deveriam ter adquirido no seu curso de formação.<sup>32</sup> Embora se saiba que só a determinação da Acuidade Visual sem que haja um caminho de comunicação entre a escola e o Sistema de Saúde que cerca este escolar não é de grande efetividade, a proposta é que esta testagem ao menos exista e que este dado sobre o escolar seja valorizado, tanto no processo educacional e na avaliação do desempenho deste aluno, bem como na orientação aos pais para o encaminhamento ao profissional da saúde que fará a análise desta alteração.

Neste trabalho, a medida da Acuidade Visual Binocular foi realizada pela pesquisadora e os dados obtidos estão descritos no gráfico 1 abaixo:

**Gráfico 1 – Medida da Acuidade Visual Binocular em Snellen. Campinas, SP, 2012.**



**n=128**

Do total de 128 escolares, foram encontrados 61 escolares (47,6%) com PV, ressaltando que a medida da Acuidade Visual foi feita independentemente de notificação de sintomas, uso ou não de óculos e avaliação oftalmológica prévia.

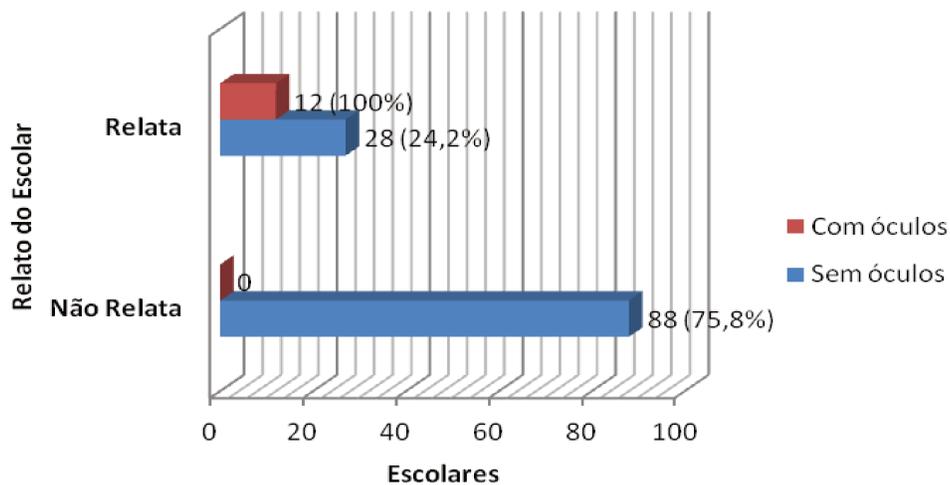
Em relação ao uso de óculos ou lentes corretoras, neste estudo foram encontrados 12 (9,4%) escolares que faziam uso de correção óptica prévia aos testes. O uso de óculos prévio à triagem realizada variou na literatura entre 2,4%<sup>42</sup>, a 3,6%<sup>43</sup> e 2,7%<sup>44</sup>; Os doze escolares que usavam os óculos de forma irregular, todos relatando que durante um período do dia (fosse à escola ou em casa) estes óculos eram postos de lado; quando esta descrição foi feita a enfermeira reorientou o uso correto das lentes prescritas.

Em pesquisa sobre a prevalência de baixa acuidade visual em escolares da rede pública, Gianini, Mazi, Coelho, Oréfice e Moraes<sup>43</sup> descrevem que a prevalência de baixa acuidade visual foi maior nos usuários de óculos (42,0%) em relação aos não usuários (12,1%). O fato talvez se relacione com a falta de acompanhamento e atualização das lentes corretivas utilizadas pelos alunos. Situação econômica desfavorável, ausência de reclamação da criança ou falta de

observação por parte dos pais e professores podem ser alguns dos motivos que expliquem a falta de correção das lentes usadas pelas crianças.

No gráfico 2, são apresentados os dados do relato dos escolares em relação à presença ou não de dificuldades visuais.

**Gráfico 2 – Uso e não uso de óculos e relato de dificuldade visual pelo escolar. Campinas, SP, 2012. n=128**



Teste exato de Fisher:  $p < 0,001$

Os dados demonstram que os doze escolares que faziam uso de óculos relataram apresentar dificuldades visuais. Verificou-se que dos 116 escolares que não faziam uso prévio de óculos (chamados de sem correção - sc), 88 (75,8%) não relatavam qualquer tipo de dificuldades visuais e 28 (24,2%) apresentavam queixa de algum tipo de alteração visual (uma ou mais das descritas anteriormente).

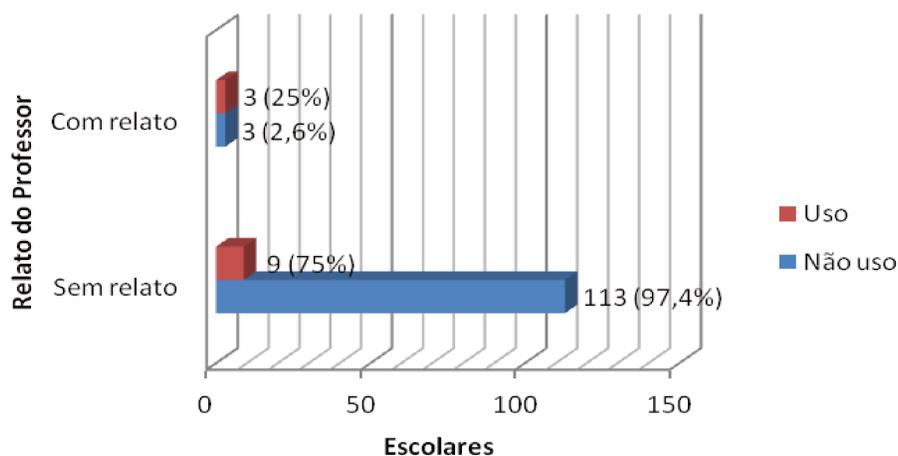
Despertou atenção o relato dos 12 escolares que mesmo com uso das lentes relatavam algum tipo de queixa visual; como houve dificuldade em precisar-se quando as lentes haviam sido prescritas ou revisadas e o quanto este escolar faz uso dos óculos, pode-se inferir que, mesmo quando se inicia algum tipo de tratamento com óculos para dificuldades visuais, deve-se analisar se este está

sendo efetivo e eficaz periodicamente, como recomendam Lopes, Casella Barbante e Chui<sup>42</sup> e Gianini, Masi, Coelho, Oréfice e Moraes<sup>43</sup>, além de reforçar as recomendações sobre o uso correto e suas implicações nas atividades de vida diária.

Todos os 61 escolares com PV foram encaminhadas ao oftalmologista, tanto da Rede Pública, quanto do Convênio que os familiares possuíam.

No gráfico 3 são apresentados os dados sobre o uso prévio de óculos, discorre-se sobre a percepção do professor em relação à dificuldade visual em classe.

**Gráfico 3 – Uso e não uso de óculos e percepção do professor em relação à dificuldade visual do aluno. Campinas, SP, 2012. n=128**



Teste exato de Fisher:  $p < 0,011$

Dos 116 escolares que não faziam uso prévio de óculos, em 113 (97,4%) os professores não perceberam qualquer dificuldade em sala de aula, mas observaram que 3 (2,6%) apresentavam algum tipo de dificuldade visual.

Do total de 12 escolares que faziam uso prévio de óculos e referiam ter queixas visuais, os professores detectaram somente 3 (25,0%) escolares com dificuldade visual. O tipo de dificuldade referida pelos professores em todos os

escolares relatados foi a visualização de “fenda estenopecica” para cópia em lousa, que é o estreitamento forçado da fenda palpebral de forma a reduzir a entrada de luz nos olhos e, desta forma, melhorar a imagem pretendida<sup>5</sup>.

Temporini, Kara-José, Tair e Ferrarini<sup>36</sup> consideram ser altamente válido capacitar o professor, não só para realização do teste de acuidade visual, mas para perceber e relatar as dificuldades visuais encontradas durante o processo educacional, inclusive como medida de prevenção em saúde pública integrada.

Carvalho, Temporini e Kara-José<sup>32</sup> colocam que a percepção das dificuldades apresentadas em sala de aula deve ser uma constante para os professores e que estes devem envolver os familiares no processo de reconhecimento das queixas e alterações visuais apresentadas pelos escolares.

Em relação à Acuidade Estereoscópica os poucos relatos na literatura estão principalmente aplicados à prática clínica e nenhum associado ao processo educacional.

Em Portugal há descrição de um mutirão realizado em um Centro de Saúde pelos pediatras lá atuantes, contendo exatamente os exames propostos neste trabalho, incluindo a Acuidade Estereoscópica<sup>11</sup>.

Como foram examinadas crianças de diversas faixas etárias, não só as em idade escolar, o teste utilizado em Portugal não foi o mesmo, mas de igual confiabilidade. Neste caso, Pinto, Guerra, Maia e Rodrigues<sup>11</sup> reforçam que a iniciativa de se avaliar a Acuidade Estereoscópica existe, pois a Estereopsia é uma importante função visual que soma qualidade de desempenho funcional e é um importante indicador da presença ou ausência de problemas visuais.

No presente trabalho foi buscada principalmente a literatura nacional para que estes parâmetros de comparação fossem adequados à realidade educacional e de desenvolvimento brasileiros.

Galera, Lopes e Lopes<sup>21</sup>, cientistas do grupo de Psicobiologia da Universidade de São Paulo – campus de Ribeirão Preto - trabalham com o sistema de armazenamento da memória e recuperação da memória armazenada a partir das experiências visuais prévias, dos processos de percepção visual como um todo e suas inter-relações associadas ao funcionamento cognitivo, pensamento, formação de linguagem, compreensão e leitura, associação com as artes e interpretação frontal, mas não há uma publicação específica sobre a Estereopsia e sua mensuração em si.

A Estereopsia é uma capacidade visual que muito interfere na percepção de profundidade adequada.

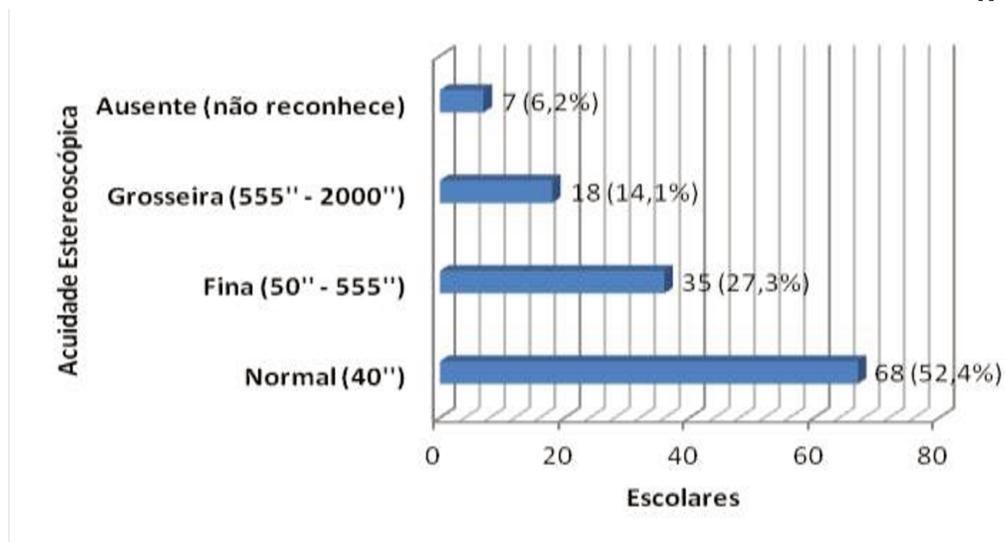
Sabendo-se que a percepção espacial como um todo é fundamental ao processo educacional, se houver algum tipo de alteração nesta capacidade haverá um conseqüente desequilíbrio em todo o processo.

Kronbauer e Schor<sup>12</sup> acreditam que a grande maioria dos métodos existentes usados para quantificação das funções visuais, nas mais diversas áreas da ciência, depende da visão humana para estabelecer o limite de normalidade; entretanto, ainda possuímos dúvidas para quantificar objetivamente a própria visão humana.

Os métodos disponíveis para a avaliação da acuidade estereoscópica, em sua ampla maioria, ainda não incorporaram a evolução tecnológica<sup>12</sup>. Essa incorporação é uma tendência mundial, não só nos métodos diagnósticos, mas também no uso das funções visuais várias e cotidianas.

O Gráfico 4 indica a apresentação da Acuidade Estereoscópica nos escolares.

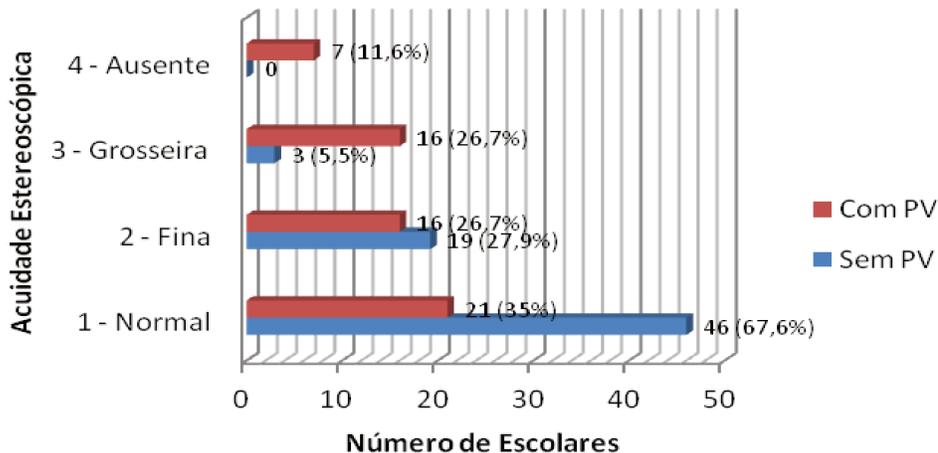
**Gráfico 4 – Acuidade Estereoscópica dos Escolares. Campinas, SP, 2012.**  
n=128



Foi utilizada com os 128 escolares participantes do estudo uma classificação de sensibilidade da Acuidade Estereoscópica comumente utilizada na prática clínica subdividida em: normal, fina, grosseira ou ausente, tendo sido encontrados 60 (47,6%) escolares com algum tipo de alteração na Acuidade Estereoscópica medida. Conseqüentemente foi observado que a maioria, 68 (52,4%) escolares com Estereopsia dentro da normalidade. Não há na literatura revisada nenhum dado comparativo de triagem realizada com o uso de teste de Acuidade Estereoscópica, por isso, os números obtidos neste estudo não são passíveis de comparação.

No gráfico 5 é analisada a Acuidade Estereoscópica em relação à presença ou não de Perda Visual – PV:

**Gráfico 5 – Acuidade Estereoscópica dos Escolares Com e Sem Perda Visual. Campinas, SP, 2012. n=128**



Qui-quadrado:  $\chi^2$ :  $p < 0,001$

Foi constatado que dos 68 escolares sem PV, 46 (67,6%) tinham AE normal e que os 22 (32,4%) escolares restantes sem PV apresentavam algum tipo de redução da Estereopsia. Verificou-se que 19 (86,4%) tinham AE fina e 3 (13,6%) AE grosseira; observou-se que nenhum dos escolares apresentou ausência de Estereopsia.

Ao serem analisados os 60 escolares com PV, foram observados que 21(35,0%) escolares apresentavam AE normal; 16 (26,6%) tinham AE fina, 16 (26,6%) AE grosseira e 7 (11,8%) com ausência de Estereopsia.

Considerando a teoria existente de que a qualidade da imagem enviada ao cérebro é importante para que se obtenha uma precisa interpretação da profundidade espacial<sup>20</sup> pode-se inferir, mesmo pontuando que as crianças examinadas não haviam passado em sua maioria por exame oftalmológico, que os escolares que apresentem algum grau de perda visual são fortes candidatos a apresentarem algum tipo de alteração na Estereopsia e, em uma sociedade cada vez mais “multimídia”, a redução das capacidades sensoriais certamente afetará a inclusão social destes indivíduos *a posteriori*.

Em entrevista a uma revista eletrônica especializada em cinema de grande acesso nos Estados Unidos, Deadline, um famoso diretor de cinema relata que gostaria de realizar todos seus próximos filmes em 3D<sup>45</sup>; comparou a revolução que o Cinema 3D trouxe ao conjunto de evoluções do Cinema Falado em relação ao Cinema Mudo; foi mais além: descreveu que quando era pequeno possuía um aparelho que mostrava pequenos cartões postais montados em terceira dimensão e que sempre imaginava estar mergulhado na paisagem, mas também desenvolva histórias sobre elas.

Para Scorsese<sup>45</sup>, “desde que o ser humano começou a contar histórias, sejam pinturas rupestres ou em roda de fogueiras ou com xamã, estas tem sido contar histórias com movimento, cor, som e profundidade, o que deixa a você o que? Hologramas.(...) Eu acho que a terceira dimensão é aberta a qualquer tipo de narrativa. Não deve ser limitada a fantasia ou ficção científica. Deve ser considerado grande elemento narrativo e ferramenta”. Mas, o que fazer com aqueles que não possuem Estereopsia: serão eles considerados incapazes funcionais? Poderão se sentir excluídos de todo um processo de criação, modificação e entendimento de seu entorno?

No sentido de minimizar este impacto social, tem-se que a detecção precoce destas situações clínicas como importante ferramenta de Prevenção e Promoção de Saúde Ocular em especial a análise da Estereopsia, que pode ocorrer ainda na escola, por meio da informação e preparo dos Educadores que, mais atentos ao fato e melhor instrumentalizados para a suspeita e/ou detecção dos distúrbios visuais dos escolares ainda em tenra idade (quando muito ainda pode ser feito pelo indivíduo), melhor será o prognóstico viso-sensório-global.

Admite-se também como importante peça chave neste processo a figura do Enfermeiro Escolar, especialidade esta que surge na atualidade como um vetor e multiplicador de prevenção, educação e promoção de saúde geral junto aos Educadores e Escolares de sua Rede Social<sup>33</sup>.

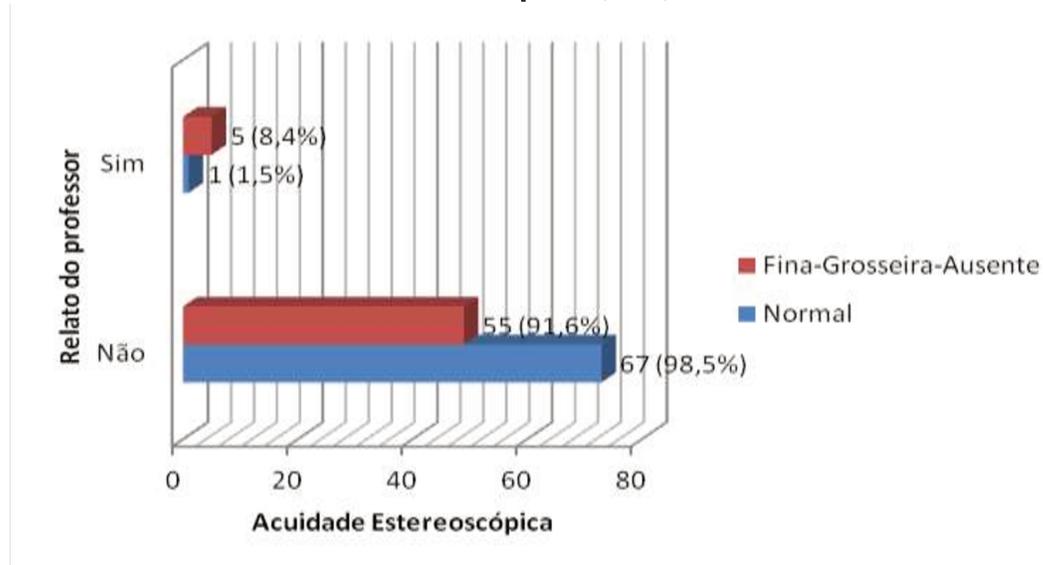
Capacitar os educadores para entender e analisar o desempenho visual do escolar, dentro das tarefas educacionais propostas é também imperativo, já que estes são os maiores contatantes com as crianças, às vezes até mesmo mais que os pais ou cuidadores; existem movimentos tênues de habilitar e capacitar o educador por parte da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI)<sup>46</sup>, a Rede São Paulo de Formação Docente (REDEFOR)<sup>47</sup> na Secretaria Estadual de Educação, que possibilita ao educador uma especialização, mas eletiva e pontual, sem cunho continuísta e por temas, somente para citar algumas protoiniciativas de trazer ao educador um pouco mais de ferramentas para um olhar diferenciado dos escolares que estão sob sua orientação e cuidado.

É importante lembrar que muitas doenças sistêmicas severas são acompanhadas de alterações oculares<sup>20</sup>, algumas vezes são exatamente os componentes visuais os dados cardinais para seu diagnóstico que, novamente, se precocemente detectadas, menos drásticos serão seus tratamentos, melhores serão seus prognósticos.

Segundo Gasparetto, Temporini, Carvalho e Kara-José<sup>24</sup>, as ações do professor na escola referem-se ao que ele sabe, acredita e deseja. A incapacidade para tomar resoluções mais efetivas está relacionada à ausência do conhecimento. Que este conhecimento seja então apresentado aos professores.

No gráfico 6 apresentam-se os dados da Acuidade Estereoscópica segundo o relato de dificuldades visuais observados pelos professores.

**Gráfico 6 – Acuidade Estereoscópica e Relatos de Professores em relação às dificuldades visuais dos alunos. Campinas, SP, 2012. n=128**



Qui-quadrado:  $\chi^2$ :  $p < 0,001$

Dos 68 escolares que apresentavam Acuidade Estereoscópica normal, somente 1 (1,5%) foi notificado pelos professores por apresentar algum tipo de dificuldade visual em sala.

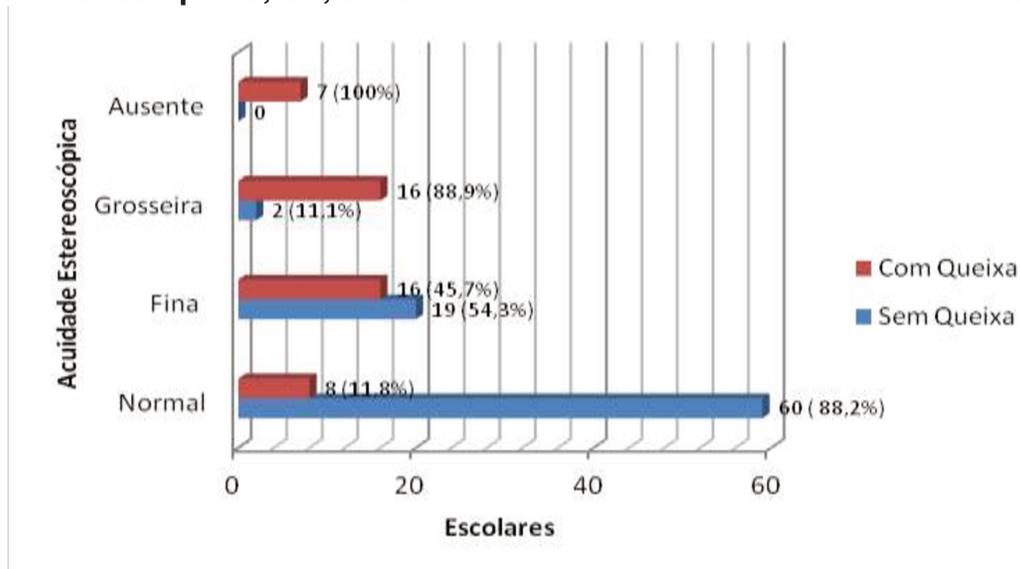
Já nos 60 escolares que apresentavam algum tipo de alteração na Acuidade Estereoscópica, 5 (8,4%) foram notificados pelos professores por apresentarem fenda estenopeica em sala de aula, podendo-se então inferir que a dificuldade apresentada pelo escolar em relação à Estereopsia pode ser percebida dentro do processo educacional, embora este índice ainda seja aquém do esperado, corroborando a necessidade discutida acima de capacitar e habilitar o educador para detectar esta dificuldade dentro do processo educacional.

Os professores receberam então a orientação de relatar nas fichas pedagógicas individuais as dificuldades visuais observadas, caso ainda não as tivessem feito.

Segundo Gasparetto, Temporini, Carvalho e Kara-José<sup>24</sup>, é necessário salientar que, nem sempre o escolar conseguirá verbalizar as dificuldades visuais que ocorrem com ele. Por este motivo, o professor deve ficar atento às possíveis manifestações como a dificuldade para se locomover, ler, copiar a matéria e desenhar, a aproximação exagerada dos materiais dos olhos, indícios estes nem sempre associados á baixa acuidade visual, mas também com alterações na percepção espacial e consequente à tridimensionalidade.

O Gráfico 7 apresenta os dados da Acuidade Estereoscópica segundo o relato de dificuldade visual feito pelos escolares:

**Gráfico 7 – Acuidade Estereoscópica e Relatos de Dificuldades Visuais Pelos Escolares. Campinas, SP, 2012. n=128**



Qui-quadrado:  $\chi^2$ :  $p < 0,001$

Dos 68 escolares que possuíam a Acuidade Estereoscópica normal, 8 (11,8%) referiam ao menos um tipo de sintoma ocular e 60 (88,2%) não tinham nenhum tipo de queixa. Já nos 60 escolares com algum nível de alteração da Estereopsia, 39 (65%) queixavam-se de algum tipo de dificuldade durante ou após o período escolar e 21 (35%) não.

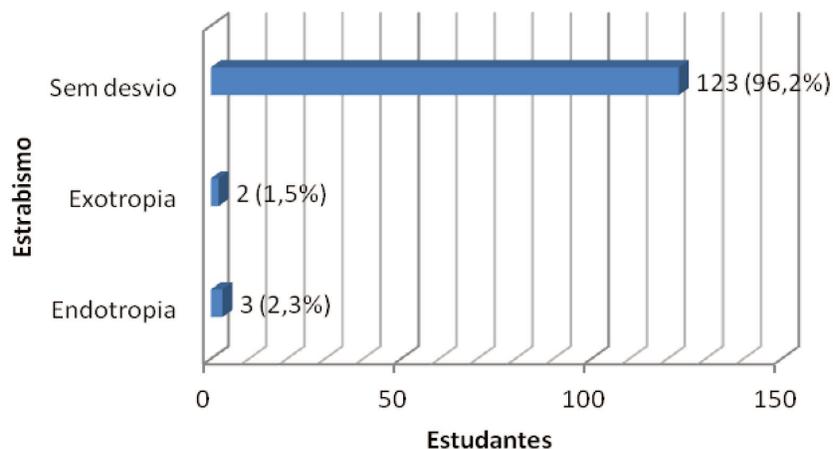
Estes índices reforçam a inferência feita anteriormente de que, não só os professores, mas os próprios escolares percebem que possuem algum tipo de dificuldade visual que está presente e relacionada a algum tipo de esforço compensatório de visualização.

Acredita-se que esta percepção de dificuldade em relação à noção de profundidade em atividades escolares deve ocorrer também em outras situações cotidianas, principalmente em relação ao uso da mídia eletrônica, como computadores, tela de televisão, cinema com filmes em terceira dimensão, que hoje povoam nossa rotina. Mesmo ainda em início de uso, essa mídia já é presente de maneira muito forte para que seja ignorada e não analisada.

No processo educacional então, onde a construção se faz maneira mais intensa, a redução da Estereopsia pode atrapalhar consideravelmente o desempenho dos escolares que não a possuem em sua plenitude.

No gráfico 8 estão apresentados os escolares que possuíam algum tipo de desvio ocular e os tipos detectados.

**Gráfico 8 – Presença de Desvio Ocular nos Escolares. Campinas, SP, 2012. n=128**



Neste trabalho foi verificada a presença de 3 (2,3%) escolares com Desvios Convergentes (Endotropias), 2 (1,5%) com Desvios Divergentes (Exotropias), achados estes condizentes com a bibliografia analisada<sup>2,11,42,43,48,49,et al</sup>. Os 5 escolares estrábicos já se encontravam inseridos em algum tipo de proposta terapêutica: óculos, redução de tratamento oclusivo e um em aguardo para oportunidade cirúrgica no convênio.

Em pesquisa que discute a associação entre a necessidade de prescrição de correção óptica e outras doenças oculares em crianças na idade escolar, Gaete, Lira, Moraes, Vasconcelos e Oliveira<sup>2</sup> relatam ter observado desvios oculares em cerca de 2,0% dos alunos analisados e enfatiza que a importância deste achado deve-se ao fato de não somente estes alunos apresentarem probabilidade de ter uma perda visual permanente, mas também com importante chance de apresentar resposta satisfatória se submetidas ao tratamento adequado precocemente.

“A ciência não é um sistema de declarações certas e bem estabelecidas;  
tampouco um sistema que avança para um estado final.

Nossa ciência não é conhecimento (episteme):  
ela nunca pode pretender haver atingido a verdade,  
nem mesmo um substituto para ela, como a probabilidade.”

Karl Popper, 1902-1994, filósofo austríaco/britânico.

## **CONCLUSÕES**

Ao ser realizada a avaliação da saúde ocular de escolares do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Campinas, SP, foi observado um índice significativo de alterações nas funções visuais testadas, verificando-se que 61 escolares apresentavam perda visual e 60 escolares apresentaram algum nível de alteração na visão estereoscópica.

Em relação à percepção dos escolares sobre as dificuldades visuais apresentadas em sala de aula, verificou-se que 40 relataram apresentar dificuldades e nomeou os sintomas geralmente caracterizados por Astenopia.

Na percepção dos professores havia uma minoria de alunos que apresentavam dificuldades visuais em sala de aula, a despeito das queixas dos escolares serem mais numerosas e do alto índice de apresentação de alterações oculares em vários níveis.

Esses professores receberam a orientação de relatar nas fichas pedagógicas individuais as dificuldades visuais observadas, caso ainda não as tivessem feito. Isso mostra a necessidade de melhor capacitação destes profissionais ao entendimento do processo visual e suas alterações de forma a haver um melhor rastreamento destas dificuldades no processo educacional.

Tanto os professores foram orientados em relação a como proceder com as dificuldades visuais dos escolares durante o processo educacional, como os pais e responsáveis receberam relatórios com as condições visuais de seus filhos e tutelados para as devidas providências a serem tomadas.

Todos os escolares que apresentaram algum tipo de alteração (de acordo com o preconizado pela OMS) foram encaminhados para serem atendidos por Oftalmologistas ao serviço de Referência Terciária Oftalmológica do Município, sendo considerados prioritários ao atendimento ou para Convênio Particular, conforme a possibilidade familiar.

Em relação ao uso e não uso de óculos observou-se significância com as variáveis: relato de dificuldades visuais pelo escolar e percepção de professores sobre a dificuldade visual do escolar.

A respeito dos resultados da Acuidade estereoscópica dos escolares, verificou-se significância com as variáveis: escolares com e sem perda visual, percepção de escolares sobre a própria dificuldade visual e relatos de professores sobre as dificuldades visuais dos escolares.

A Estereopsia e, conseqüentemente a Acuidade Estereoscópica, se mostra hoje como um dos requisitos fundamentais junto com a Acuidade Visual adequada na intervenção do sujeito no mundo que o cerca. Com isso conclui-se que é imperativo criar um fluxo de avaliação visual constante o mais precocemente possível durante a educação regular, usando não só a medida da Acuidade Visual como padronização de teste, mas incluindo o teste de Acuidade Estereoscópica, teste rápido, fácil de realizar-se e de grande importância dentro do processo educacional.

“As soluções, eu já as possuo há muito tempo.

Mas ainda não sei como cheguei a elas.”

Carl Friederich Gauss, 1777-1855, matemático alemão.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O mundo hoje valoriza e exige do Homem o uso dos sentidos em sua plenitude para que este possa melhor agregar-se à sociedade. Com o avanço dos meios de comunicação e da tecnologia, têm-se superado barreiras perceptivas impostas pela constituição física de nossos órgãos sensoriais: estes já se valem de um apêndice praticamente inseparável que é o computador.

Este instrumento tornou-se parte de nosso cotidiano, trazendo ao mesmo tempo facilidades e dificuldades. É uma das facetas desta invasão em nossa rotina é a exigência de um aparato visual condizente com os recursos que são propostos ao usuário desta ferramenta.

Para que o homem consiga usufruir das facilidades que este recurso oferece, devemos ter ao menos certa qualidade visual que permita ao usuário perceber o refinamento sensorial que ele apresenta.

É um dos recursos propostos ultimamente é a percepção da tridimensionalidade. Temos em vários segmentos da mídia eletrônica programas trazendo ao homem a terceira dimensão como fundamental na visualização do mundo que o cerca, real ou virtual.

Mas esse reconhecimento visual da tridimensionalidade depende da correta organização e funcionamento de todo o aparelho visual. Alterações que possam comprometer o desenvolvimento e o conseqüente funcionamento do sistema visual dificultam o reconhecimento do ser humano no meio em que vive, reduzindo sua capacidade adaptativa ao ambiente.

Indivíduos com dificuldades visuais, sejam elas quais forem, são menos preparados para enfrentar suas funções na sociedade. Faz-se necessário então criar meios de avaliação destas funções e suas limitações, propor maneiras de reduzir estas dificuldades e proporcionar a inclusão deste indivíduo com limites no cotidiano atual.

Da mesma maneira, a vertente educacional busca integrar todos os alunos com necessidades especiais de forma harmônica; pensando no indivíduo com dificuldades visuais, sejam elas leves ou significativas, este cuidado deve acontecer desde o nascimento e se intensificar no início do processo educacional, pois a visão é um dos sentidos que mais contribui com o reconhecimento e a intervenção ativa do sujeito no mundo que o cerca.

O lugar mais propício para a avaliação destas capacidades visuais é a escola. Porta de entrada para a formação individual e coletiva, reúne a oportunidade, o local e os profissionais necessários para o reconhecimento das habilidades, capacidades, dificuldades e limitações durante o processo educacional, representados por professores, pedagogos, psicólogos e outros profissionais envolvidos neste processo.

Se a estes somarmos a atuação dos profissionais da saúde que contribuem com a promoção de saúde e prevenção de doenças, teremos uma equipe capaz de, interdisciplinarmente, analisar o desenvolvimento deste escolar em formação, trazendo a ação de saúde para o nível primário de atenção, infinitamente mais eficaz e produtivo para o futuro cidadão em formação.

A tecnologia emergente em sua alta velocidade de mudanças cria, de maneira artificial, a sensação de tridimensionalidade, terceira dimensão ou Estereopsia através de aparatos eletrônicos, mas que exigem do usuário a supracitada funcionalidade ocular para que o efeito seja percebido.

O mesmo acontece em relação aos filmes e à televisão em “3D”: não se tem ideia se o usuário poderá usufruir de toda a possibilidade visual artificial criada.

Desta forma, enquanto a mídia e a indústria tentam vender uma sensação de tridimensionalidade que o indivíduo pode adquirir é possível que o usuário não consiga usufruir disto pelo simples fato de não ter “saúde ocular” para tal, por

possuir perdas visuais significativas que o impeçam de reconhecer a tridimensionalidade, seja temporária ou definitivamente.

Sistemas de segurança que se valem da visão são aperfeiçoados em tridimensionalidade em aeronaves, circuitos internos e até em automóveis para trazer uma realidade virtual mais próxima do real: o sujeito que não possui saúde ocular para se valer desta ferramenta ficará aquém de seu desempenho funcional.

Alguns países europeus já contemplam em sua avaliação para o fornecimento da habilitação para dirigir automóveis testes para verificar Acuidade Visual, o Tempo de Ofuscamento, a Campimetria e a mensuração da Acuidade Estereoscópica. Há relatos de que a implantação deste tipo de cuidado, já mostrou uma tendência à redução nas taxas de acidentes de trânsito; podemos inferir, sem termos qualquer tipo de estatística científica em mãos, que uma boa percepção visual traz menos riscos de acidentes de trânsito.

A proposta deste trabalho é então, dada a complexidade que os meios de comunicação assumem e as atividades de vida diária exigem, criar um fluxo de avaliação visual constante desde o nascimento até o término da educação regular, contemplando não só a medida da Acuidade Visual como padronização de teste, mas incluindo o teste de Acuidade Estereoscópica, teste este rápido, fácil de realizar-se e de uma efetividade que hoje se exige dos indivíduos.

Saúde Ocular: a necessidade de fornecê-la à população é inegável. E principalmente à população de maior vulnerabilidade para que as alterações ocorram: o sujeito em formação e em desenvolvimento neurológico e educacional.

Um país continental como o Brasil, que se propõe a ser considerado em expansão econômica e pretende posicionar-se entre os primeiros do mundo, não pode deixar de lado pontos tão simples, viáveis e vantajosos que são a Promoção e a Prevenção de Saúde: promover hábitos e cuidados saudáveis, bem como

prevenir doenças e agravos custa, efetivamente, muito menos do que reabilitar agravos já instalados.

"Não é possível refazer este país, democratizá-lo, humanizá-lo, torná-lo  
sério, com adolescentes brincando de matar gente,  
ofendendo a vida, destruindo o sonho, inviabilizando o amor.  
Se a educação sozinha não transformar a sociedade,  
sem ela tampouco a sociedade muda."

Paulo Freire, 1921-1997, educador e filósofo brasileiro.

## **SUGESTÕES**

Visivelmente este é um assunto de muita relevância e complexidade. O envolvimento de muitos profissionais e a necessidade de abranger uma parcela significativa da população neste tipo de análise remete a algumas sugestões:

- Iniciar o mais precocemente possível uma avaliação com precisão sobre as capacidades visuais de cada escolar;
- Estabelecer um fluxo contínuo de avaliação destes escolares de forma a serem assistidos em todo seu processo educacional e desenvolvimento;
- Proporcionar aos escolares o acesso aos exames oftalmológicos de precisão de forma a contemplar as várias patologias que podem atrapalhar sua evolução educacional;
- Capacitar continuamente os educadores diretos e indiretos destes escolares para que estes consigam reconhecer as possíveis dificuldades visuais durante o processo educacional;
- Orientar periodicamente pais e cuidadores sobre a importância da Promoção de Saúde e Prevenção de Agravos, incluindo os oculares;
- Estabelecer a avaliação e a medida da Acuidade Estereoscópica como dado importantíssimo na análise da capacidade visual do escolar, de modo a prepará-lo mais adequadamente às novas possibilidades midiáticas e educacionais da atualidade;
- Propor a criação de Políticas Públicas nos moldes dos paradigmas do SUS, que contemplem um fluxo contínuo de avaliação e controle, envolvendo os Ministérios da Saúde e da Educação, fundindo os interesses de uma educação mais plena e adequada, preparando esse cidadão em formação para um futuro de maior atuação e produtividade e menor limitação de escolha.

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa,  
nunca tem medo e nunca se arrepende.”

Leonardo da Vinci, 1452-519, cientista, matemático, engenheiro, inventor,  
anatomista, pintor, escultor, arquiteto, botânico, poeta e músico italiano.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Abud AB, Ottaiano JAA. Aspectos socioeconômicos que influenciam no comparecimento ao exame oftalmológico de escolares com alterações visuais. Arq. Bras. Oftalmol. ; 67(5): 773-779. Disponível em: <http://www.scielo.br>. 2004. [Acessado em abril de 2010].
2. Gaete MIL; Lira RPC; Moraes LFL; Vasconcelos MSL; Oliveira CV. Associação entre a necessidade de prescrição de correção óptica e outras doenças oculares em crianças na idade escolar. Arq. Bras. Oftalmol.; 70 (6): 949-52. Disponível em: <http://www.scielo.br> . 2007. [Acessado em abril de 2010]
3. Westphal M. Promoção da saúde e prevenção da doença. In: Campos GWS; Minayo MCS; Akerman M; Drumond JR.M; Carvalho YM (Orgs.). Tratado de Saúde Coletiva. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006, p. 635-667.
4. Taleb AC; Zin A; Arieta C; Nakanami C; Ventura R. 2010-2020: Onde estamos, para onde vamos e como chegaremos lá? In Prevenção à Cegueira: 10 anos para 2020 – Conselho Brasileiro de Oftalmologia/Tema Oficial XIX Congresso Brasileiro de Prevenção de Cegueira e Reabilitação Visual. Walprint Gráfica e Editora, Rio de Janeiro, 2010.p.295-306.
5. Organização Mundial da Saúde. Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde- 10ª Revisão. São Paulo. Edusp, 2006.
6. WHO - Priority eye diseases 2020 – Programs and Projects. Disponível em: [www.who.int/blindness/Vision2020\\_report.pdf](http://www.who.int/blindness/Vision2020_report.pdf). [Acessado em abril de 2010].
7. International Council of Ophthalmology. Visual Standards- Aspects and ranges of vision loss. ICO Report. Sidney, 2002.
8. Rodrigues MLV; Carvalho RS. O que é cegueira? O que é prevenção à cegueira? In Taleb AC; Zin A; Arieta C; Nakanami C; Ventura R. Prevenção à Cegueira: 10 anos para 2020 – Conselho Brasileiro de Oftalmologia/Tema Oficial XIX Congresso Brasileiro de Prevenção de Cegueira e Reabilitação Visual. Walprint Gráfica e Editora, Rio de Janeiro, 2010.p.15-22.
9. Brasil. ABC DO SUS: doutrinas e princípios. Ministério da Saúde, Secretaria Nacional de Assistência à Saúde, Brasília, DF, 1990.

**10.** Vasconcelos, Pasche. In: Campos GWS; Minayo MCS; Akerman M; Drumond JR M.; Carvalho YM (Orgs.). Tratado de Saúde Coletiva. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006, p. 635-667.

**11.** Pinto F; Guerra I; Maia I; Rodrigues S. Estudo piloto para validação de um Protocolo de Rastreamento Oftalmológico Infantil em Cuidados de Saúde Primários. *Acta Pediátrica Portuguesa*, 38 (3):99-102. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br>. [Acessado em agosto de 2010].

**12.** Kronbauer AL; Schor P; Carvalho LAV. Medida da visão e testes psicofísicos. *Arq. Bras. Oftalmol.*, São Paulo, v. 71, n. 1, fev. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo>. [Acessado em março de 2011].

**13.** Alves MR; Temporini ER; Kara-José N. Atendimento oftalmológico de escolares do sistema público de ensino no município de São Paulo: aspectos médico-sociais. *Arq. Bras. Oftalmol.*: 63(5): 359-363. Disponível em: <http://www.scielo.br> . 2000. [Acessado em março de 2011].

**14.** Lima MCMP; Barbarini GC; Gagliardo HGRG; Arnais MAO; Gonçalves VMG. Observação do desenvolvimento de linguagem e funções auditiva e visual em lactentes. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 38, n. 1, fev. 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo>. [Acessado em março de 2011].

**15.** Montilha RCI; Temporini ER; Nobre MIRS; Gasparetto MERF; Kara-José N. Percepções de escolares com deficiência visual em relação ao seu processo de escolarização. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, Ribeirão Preto, v. 19, n. 44, dez. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php>. [Acessado em março de 2011].

**16.** Tartarella MB; Verçosa IC. Cap. 2. Lei do Teste do Reflexo Vermelho nos outros estados e municípios brasileiros. In: Catarata na Criança. Fortaleza: Celigráfica, 2008.

**17.** Oliveira MLS; Di Giovanni ME; Neto Jr P; Tartarella MB. (2004). Catarata congênita: aspectos diagnósticos, clínicos e cirúrgicos em pacientes submetidos a lensectomia. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 67(6), 921-926. Disponível em: <http://www.scielo.br>. [Acessado em março de 2012].

**18.** Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Perfil dos Municípios Brasileiros. 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. [Acessado em janeiro de 2012].

**19.** Snellen H. Letterproeven tot Bepaling der Gezichtsscherpte. Utrecht, Weyers. 1862.

**20.** Parks MM. Ocular Motility and Strabismus. Harper & Row, Hagerstown, Maryland. 1974.

**21.** Galera CA; Lopes EJ; Lopes RFF. Memória de trabalho viso-espacial em crianças de 7 a 12 anos. Estud. psicol. (Natal) v.10 n.2 – Natal, maio/agosto 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo>. [Acessado em setembro de 2011].

**22.** Figura: Área de Panum: in <http://ccom.unh.edu/vislab/index.html>, New Hampshire University. [Acessado em março de 2012].

**23.** Temporini ER e Kara-José N. A Perda da Visão – Estratégias de Prevenção.2003.Disponível em [http://www.v2020la.org/pub/boletin\\_6/olho\\_no\\_olho.pdf](http://www.v2020la.org/pub/boletin_6/olho_no_olho.pdf). [Acessado em janeiro de 2012].

**24.** Gasparetto MERF; Temporini ER; Carvalho KMM; Kara-José N. Dificuldade visual em escolares: conhecimentos e ações de professores do ensino fundamental que atuam com alunos que apresentam visão subnormal. Arq. Bras. Oftalmol., São Paulo, v. 67, n. 1, fev. 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo>. [Acessado em março de 2011].

**25.** Cano MAT; Silva GB. Detecção de problemas visuais e auditivos de escolares em Ribeirão Preto: estudo comparativo por nível sócio-econômico. Rev. Latino-Am. Enfermagem. [periódico na Internet] 2 (1). Disponível em: <http://www.scielo.br>. 1994. [Acessado em março de 2011].

**26.** Trindade JC. Testes de triagem para avaliação das acuidades visual e auditiva em escolares. Pediatria Moderna. 26 (5): 336-8. 1999.

**27.** Simionato EZR; Soldera J; Rizzon ES; Pires EME; Bassani FR; Ártico LG. Relação da Baixa Acuidade Visual com Reprovação Escolar em crianças do nordeste do Rio Grande do Sul. ACM arq. catarin. med. 36(3):72-75. Disponível em: lilacs, ACM arq. catarin. med. 2007. [Acessado em junho de 2011].

**28.** Russ HHA; Temporini ER; Kara-José N. Impacto da Campanha Olho no Olho em escolas de ensino fundamental: percepção do pessoal de ensino. Arq. Bras. Oftalmol. 67(2): 311-321. Disponível em: <http://www.scielo.br>. 2004. [Acessado em outubro de 2011].

**29.** Guarulhos – São Paulo. Programa Menina dos Olhos de Guarulhos – Campanha de Prevenção e Reabilitação Visual Olho no Olho. 2005/2006. Disponível em [http://www.v2020la.org/pub/boletim\\_6/olho\\_no\\_olho.pdf](http://www.v2020la.org/pub/boletim_6/olho_no_olho.pdf). [Acessado em janeiro de 2012].

**30.** Brasil. “Projeto Olhar Brasil”- Portaria Normativa Interministerial MEC/MS Nº 15, de 24 de abril de 2007. / Portaria Interministerial MEC/MS Nº 140, de 23 de janeiro de 2008 (Retificação Portaria Nº 15). Disponível em [www.saude.gov.br/prodae](http://www.saude.gov.br/prodae) e [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br) . [Acessados em janeiro, junho e julho de 2010].

**31.** Granzoto JACSP; Ostermann E; Brum LF; Pereira PG; Granzoto T. Avaliação da acuidade visual em escolares da 1ª série do ensino fundamental. [periódico na Internet]. Arq. Bras. Oftalmol. 66 (2). Disponível em: <http://www.scielo.br> . 2003. [Acessado em junho de 2011].

**32.** Carvalho RS; Temporini ER; Kara-José N. Avaliação de atividades de campanha de saúde ocular na escola: percepção de professores. Arq. Bras. Oftalmol. 70(2): 239-245. Disponível em: <http://www.scielo.br>. 2007. [Acessado em junho de 2011].

**33.** Lopes CLR; Barbosa MA; Marques ES; Lino AIA; Moraes NH. O trabalho da Enfermagem na detecção de problemas visuais em crianças e adolescentes. Revista Eletrônica de Enfermagem, 5 (2): 55 – 59, 2003. Disponível em <http://www.fen.ufg.br/revista>. [Acessado em junho de 2011].

**34.** Bahia. Marinho SCC. Relato de Experiência: educação permanente e a multiplicação no processo de trabalho. III SEMINÁRIO POLÍTICAS SOCIAIS E CIDADANIA, 2008. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Disponível em [http://www.interativadesignba.com.br/III\\_SPSC/arquivos/sessao4/108.pdf](http://www.interativadesignba.com.br/III_SPSC/arquivos/sessao4/108.pdf).

[Acessado em junho de 2011].

**35.** Laplane; ALF; Batista; CG. Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. Cad. CEDES, Campinas, v. 28, n. 75, ago. 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo>. [Acessado em outubro de 2011].

**36.** Temporini ER; Kara-José N; Taiar A; Ferrarini ML. Validade da aferição da acuidade visual realizada pelo professor em escolares de 1ª à 4ª série de primeiro grau de uma escola pública do município de São Paulo, Brasil. Rev. Saúde Pública. 11(2): 229-237. Disponível em: <http://www.scielo.br>. 1977.

[Acessado em junho de 2011].

**37.** Zuchetto NM; Araújo AL; Fortes Filho JB. Campanhas de promoção de saúde ocular: experiência do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre. Rev. bras. oftalmol. v.66 n.4 Rio de Janeiro jul./ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br>. [Acessado em março de 2012].

**38.** Bruno MMG. O Desenvolvimento Integral do Portador de Deficiência Visual: da Intervenção Precoce à Integração Escolar. Campo Grande – MS. 2ª edição. Editora Laramara – Associação de Assistência ao Deficiente Visual. 2005.

**39.** Lima EMM, et al. Políticas Públicas de Educação-Saúde: reflexões, diálogos e práticas. Campinas, SP. Editora Alínea, 2009.

**40.** Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 5ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.

**41.** SPSS Tutorial and Chi Aquare. Disponível em <http://academic.uofs.edu/departament/psych/methods/cannon99/level2d.html>.

[Acessado em setembro de 2011].

**42.** Office 2007–Excel–Tutorial.Disponível em <http://www.fgcu.edu/support/office2007/excel/index.asp>. [Acessado em setembro de 2011].

**43.** Gianini RJ; Masi E; Coelho EC; Oréfice FR; Moraes RA. Prevalência de baixa acuidade visual em escolares da rede pública, Sorocaba. Revista de Saúde Pública. 38 (2): 201-8. Disponível em: <http://www.scielo.br>. 2004. [Acessado em setembro de 2011].

**44.** Estacia P; Stramari LM; Schuch SB. Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul. Rev. bras.oftalmol. v.66 (5). Rio de Janeiro set./out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br>. [Acessado em setembro de 2011].

**45.** <http://www.deadline.com/2011/11/oscar-hugo-helmer-martin-scorsese-ponders-a-3d-future-and-how-taxi-driver-would-have-benefitted/> [Acessado em fevereiro de 2012].

**46.** Portal do MEC: [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br). [Acessado em fevereiro de 2012].

**47.** <http://www.educacao.sp.gov.br> [Acessado em março de 2012].

**48.** Garcia CAA; Sousa AB; Mendonça MBM; Andrade LL; Oréfice F. Prevalência de estrabismo nos estudantes de Natal/RN - Brasil. Arq. Bras. Oftalmol. [periódico na Internet]. 67(5): 791-794. Disponível em: <http://www.scielo.br>. 2004. [Acessado em junho de 2011].

**49.** Cavalcante SM; Kara-José N; Temporini ER. Percepção de pais de escolares da 1ª série do ensino fundamental a respeito da campanha "Olho no Olho" 2000, na cidade de Maceió – Alagoas. Arq. Bras. Oftalmol. [periódico na Internet] 67 (1): 87-91. Disponível em: <http://www.scielo.br>. 2004. [Acessado em junho de 2011].

**50.** Mendes EG; Almeida MA; Hayashi MCPI, organizadoras. Temas em Educação Especial: conhecimentos para fundamentar a prática. Araraquara – SP: Junqueira & Marin; Brasília, DF: CAPES – PROESP, 2008.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE I – FICHA DE AVALIAÇÃO OCULAR E OBSERVAÇÕES  
(Frente)**



**FICHA DE AVALIAÇÃO**

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ALUNO: \_\_\_\_\_

CLASSE: \_\_\_\_\_

SEXO: (F) (M)

DN \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

IDADE: \_\_\_\_\_ ANOS

AV: SC / CC Longe: AO: \_\_\_\_\_ OD: \_\_\_\_\_ OE: \_\_\_\_\_

(\_\_\_\_\_ cm)

Perto: AO: \_\_\_\_\_ OD: \_\_\_\_\_ OE: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ m)

MEO: (SC) (CC)

PERTO \_\_\_\_\_

ACUIDADE ESTEREOSCÓPICA:

\_\_\_\_\_

ORIENTAÇÃO:

\_\_\_\_\_

**(verso)**

– Há relato de queixa visual por parte da criança em sala?

( ) Sim

( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_

– Há percepção e descrição na ficha pedagógica por parte do professor sobre dificuldade visual?

( ) Sim

( ) Não

Qual? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE II - ENCAMINHAMENTO AO OFTALMOLOGISTA



Faculdade de Ciências Médicas - Universidade Estadual de Campinas  
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 - Cidade Universitária  
"Zeferino Vaz" - Campinas - SP - Brasil - CEP: 13083-887 - Cx.  
Postal: 6111

### ENCAMINHAMENTO AO OFTALMOLOGISTA

Encaminho o menor \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ para exame oftalmológico com alterações de:

( ) Acuidade Visual: \_\_\_\_\_

( ) Estrabismo: \_\_\_\_\_

( ) Acuidade Estereoscópica: \_\_\_\_\_

Agradeço a atenção dispensada,

\_\_\_\_\_  
Enf. Ort. Monalisa Sbampato Souto  
COREN:199844-7 / CBOrt: 388-293  
Prof. Dra. Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto

## APÊNDICE III – COMUNICADO AOS PAIS DE ALUNOS SEM ALTERAÇÕES VISUAIS



Faculdade de Ciências Médicas - Universidade Estadual de Campinas  
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 - Cidade Universitária  
"Zeferino Vaz" - Campinas - SP - Brasil - CEP: 13083-887 - Cx.  
Postal: 6111

### COMUNICADO AOS PAIS

Comunicamos que o menor \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

foi por mim examinado e não foi encontrada, por hora, nenhuma alteração visual significativa. É importante acrescentar que nesta idade ainda podem ocorrer problemas visuais devido ao crescimento; portanto, aconselhamos um exame preventivo anual em oftalmologista de preferência para que sejam evitadas dificuldades de aprendizado. Sem mais, estou à disposição para esclarecimentos,

\_\_\_\_\_  
Enf. Ort. Monalisa Sbampato Souto

COREN:199844-7 / CBOrt: 388-293

Prof. Dra. Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto

## APÊNDICE IV – COMUNICADO AOS PAIS DE ALUNOS COM ALTERAÇÕES VISUAIS



Faculdade de Ciências Médicas - Universidade Estadual de Campinas  
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 - Cidade Universitária  
"Zeferino Vaz" - Campinas - SP - Brasil - CEP: 13083-887 - Cx.  
Postal: 6111

### COMUNICADO AOS PAIS / RESPONSÁVEIS

Comunicamos que o menor \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

por mim avaliado apresentou um distúrbio ocular do tipo:

- ( ) Baixa acuidade visual bilateral
- ( ) Baixa acuidade visual unilateral
- ( ) Desvio ocular:    endotropia    exotropia    hipertropia    microtropia
- ( ) Redução da Percepção em profundidade (estereopsia)

Caso \_\_\_\_\_ possua convênio médico, sugerimos o agendamento com o Oftalmologista de sua preferência e a devida avaliação deste, levando este relatório para seu conhecimento. Caso não possua convênio, favor entrar em contato conosco para que seja encaminhado ao Serviço de Referência Oftalmológica da Rede Municipal ou para um Oftalmologista parceiro deste projeto, para a continuidade do acompanhamento de sua criança. Agradecemos a atenção e a confiança,

\_\_\_\_\_

Enf. Ort. Monalisa Sbampato Souto

COREN:199844-7 / CBOrt: 388-293

Prof. Dra. Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto

## **ANEXOS**

## ANEXO I – TERMO DE CONCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PAIS



Faculdade de Ciências Médicas - Universidade Estadual de Campinas  
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 - Cidade Universitária  
"Zeferino Vaz" - Campinas - SP - Brasil - CEP: 13083-887 - Cx.  
Postal: 6111

Caros Pais:

A pesquisa SAÚDE OCULAR E DESEMPENHO ESCOLAR DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL tem como objetivos: 1º ) investigar se os escolares que freqüentam as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental da Escola Estadual Júlio de Mesquita do município de Campinas/SP, apresentam problemas visuais; 2º ) pesquisar as fichas pedagógicas dos escolares detectados com problema visual, para verificar se apresentam dificuldades escolares; 3º ) orientar pais e professores dos escolares que apresentarem problemas visuais; 4º ) encaminhar os escolares com problemas visuais para avaliação oftalmológica.

A pesquisa visa também proceder orientação de forma que tenham ciência da condição visual de seu filho. O possível tratamento de alterações visuais será realizado por meio de encaminhamento ao Serviço de Referência de Oftalmologia do Serviço Público do Município ou ao Oftalmologista de possíveis famílias conveniadas.

O nome de seu filho(a) ou tutelado(a) não será usado em qualquer fase da pesquisa: isto garante a não-exposição, o anonimato e o sigilo dos dados coletados.

Nada será cobrado ou custeado: se houver necessidade de uma avaliação oftalmológica, caso seja detectada alguma alteração ocular, seu filho será encaminhado ao Serviço de Referência em Oftalmologia da Saúde Pública, ou caso sua família possua algum tipo de convênio. Não haverá nenhum custo financeiro ou riscos na participação de seu filho nesta pesquisa.

A avaliação feita consiste em medida da Acuidade Visual para longe e para perto, usando-se uma pá que a própria criança segurará para verificarmos cada olho separadamente; a Acuidade Estereoscópica será testada através de um livro com figuras e um par de óculos verde/vermelho e por fim, a criança passa pela avaliação da movimentação ocular que é feita com uma lanterna comum, sem haver nenhum uso de medicamentos ou procedimentos invasivos.

É importante informar que a participação de seu filho é voluntária e que vocês poderão recusar-se a participar ou até retirar o seu consentimento se assim o preferir, sem que haja qualquer prejuízo escolar para seu filho.

Agradecemos imensamente sua atenção e participação caso esta ocorra e nos colocamos à disposição para qualquer dúvida ou colocações em relação a esta avaliação que será realizada.

Para dúvidas ou esclarecimentos, entrar em contato com a responsável principal deste projeto: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto: Secretaria da Pós-Graduação – CEPRE: 3521-8118 ou com a pesquisadora: Enf. Ort. Monalisa Jaime Sbampato Souto – 32379-0802.

Confirmo que me explicaram os objetivos desta avaliação, bem como a forma de participação desta. As alternativas de participação também me foram colocadas. Li e compreendi este termo de consentimento, portanto concordo que meu filho ou tutelado participe como voluntário de todo o processo de trabalho desta pesquisa.

Campinas, \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Nome

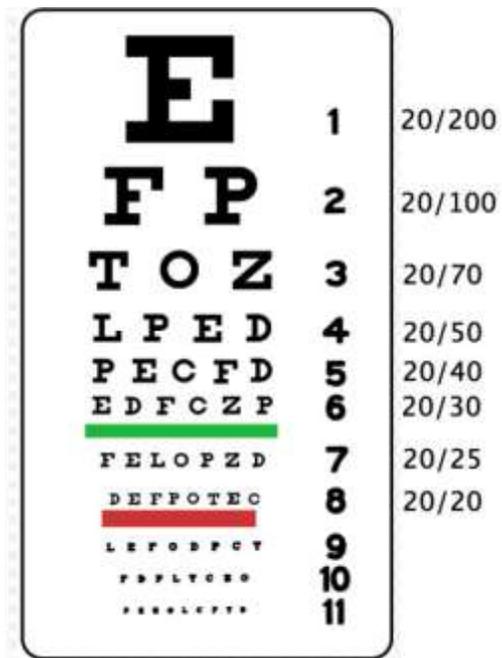
completo: \_\_\_\_\_

Este termo só terá validade com o “de acordo” do Orientador e do aluno envolvidos neste projeto de pesquisa.

## ANEXO II – MATERIAIS UTILIZADOS

### 1. Tabela de Optotipos de Snellen:

#### 1.1 Longe - Snellen:



#### 1.2 Perto - Rosebaum:



**2. Lanterna de exame:**



**3. Acuidade estereoscópica: Random Dot Stereo Vision Tests<sup>®</sup> :**



**4.Oclusor:**

