

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**ESPECIAL**

**LYDIA DA CRUZ MARQUES**

**CONSULTORIA COLABORATIVA ESCOLAR NA ÁREA DA**  
**DEFICIÊNCIA VISUAL OCULAR E CORTICAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Educação Especial, do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos pré-requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Especial.

*Orientação: Profa. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes*

**SÃO CARLOS**

**Março/2013**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

M357cc Marques, Lydia da Cruz.  
Consultoria colaborativa escolar na área da deficiência visual ocular e cortical / Lydia da Cruz Marques. -- São Carlos : UFSCar, 2013.  
252 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2013.

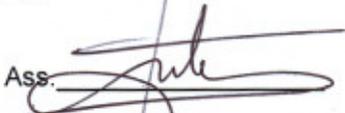
1. Educação especial. 2. Baixa visão. 3. Deficiência visual cortical. 4. Deficiência intelectual. 5. Deficiência múltipla. 6. Consultoria colaborativa. I. Título.

CDD: 371.9 (20<sup>a</sup>)

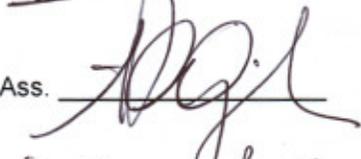


Banca Examinadora de Defesa de Tese de **Lydia da Cruz Marques.**

Profa.Dra. Enicéia Gonçalves Mendes  
(UFSCar)

Ass. 

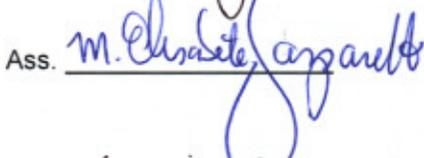
Profa.Dra. Maria Stella Coutinho de Alcantara Gil  
(UFSCar)

Ass. 

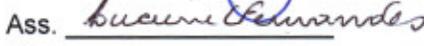
Profa. Dra. Maria Julia Dall'Acqua  
(UNESP- Araraquara (SP))

Ass. 

Profa.Dra. Maria Elizabeth Gasparetto  
(UNICAMP- Campinas (SP))

Ass. 

Profa. Dra.Luciene Chaves Fernandes  
(UFMG- Belo Horizonte (MG))

Ass. 

Dedico este trabalho  
às minhas filhas, Beatriz e Ligia, pelo amor  
incondicional que conduz a minha vida.  
a todos os meus pacientes e alunos que foram a grande  
inspiração ao longo da minha trajetória profissional.

## AGRADECIMENTOS

À professora Dra. Enicéia Gonçalves Mendes pela sua atenção aos detalhes desta pesquisa, pela capacidade de guiar meus passos nos momentos difíceis e decisivos, pela sua sabedoria generosamente compartilhada. Obrigada pela possibilidade de conviver e admirá-la ao longo do processo de realização deste trabalho.

Às professoras, Dra. Luciene Chaves Fernandes, Dra. Maria Elizabeth Gasparetto, Dra. Marilda Garcia Bruno, Dra. Maria Julia Dall'Acqua e Dra. Stella Coutinho de Alcântara Gill pela disponibilidade em participar desta jornada e também pelas valiosas e sábias contribuições decisivas para a conclusão deste estudo.

Às minhas amigas e amigos do grupo de estudo que em muito contribuíram com as leituras instigantes de suas pesquisas, discussões, e sugestões transcorridas em um clima solidário e cooperativo.

À amiga Gerusa, pela presença constante e amizade sincera que não só me incentivou, mas também me apoiou e me ajudou a superar muitas dificuldades. Agradeço ainda pela colaboração enquanto pesquisadora na aplicação de entrevista com o grupo de profissionais.

À Profa. Maria Amelia Almeida e a amiga Gisele pelo incentivo e apoio fundamentais para que eu iniciasse esse processo.

Aos funcionários do Programa de Pós-Graduação pela disponibilidade e ajuda sempre que solicitei.

À diretora, às professoras e à equipe técnica da escola onde foi desenvolvido o estudo, por terem acreditado e se comprometido com essa pesquisa em sintonia com o desejo de promover o desenvolvimento educacional de seus alunos.

Aos alunos com deficiência e suas famílias que compreenderam nossos propósitos e nos estimulam pelo exemplo de força e superação.

Às funcionárias da Clínica Barbieri, Néia, Maria José e Geni, que tão carinhosamente cuidaram da minha agenda para que fosse possível realizar esta pesquisa.

Aos meus pais, Antonio e Maria Emília, minhas filhas, Beatriz e Ligia e minha irmã, Dirce, por me incentivarem e encorajarem em todos os momentos.

A Deus pelas possibilidades e oportunidades que tenho recebido.

*O oceano do desconhecido em princípio é infinito... temos que ter a sabedoria de viver com uma visão incompleta do mundo...o que nos torna mais humanos e menos deuses.*

***Marcelo Gleiser***

## **CONSULTORIA COLABORATIVA ESCOLAR NA ÁREA DA DEFICIÊNCIA VISUAL OCULAR E CORTICAL**

### **RESUMO**

A literatura tem apontado um aumento na incidência de crianças com deficiência visual associada a distúrbios neurológicos e a outras deficiências, sendo as implicações educacionais da associação desses impedimentos um tema pouco considerado na formação dos professores de educação especial. O presente estudo teve como objetivo desenvolver e avaliar um programa de consultoria colaborativa na área da deficiência visual junto a uma equipe de profissionais de uma escola especial para alunos com deficiência intelectual. Foram participantes o pesquisador/consultor, cinco professoras, duas auxiliares de classe, uma fonoaudióloga, uma fisioterapeuta, uma psicóloga e uma terapeuta ocupacional, além de 46 alunos, de 7 a 37 anos. O estudo foi desenvolvido em três etapas, a saber: Etapa Preliminar de condução dos procedimentos éticos; Estudo 1, do diagnóstico das condições institucionais; e Estudo 2 da intervenção. Esta última envolveu: a) formação teórica de 35 horas/aula; b) parte prática baseada em estudos de casos através do desenvolvimento de um processo de avaliação visual dos alunos com a finalidade de levantar subsídios para o planejamento pedagógico e de aplicar na prática os conhecimentos teóricos; e c) avaliação final do programa através de análise de conhecimentos pré e pós-programa, entrevista e avaliação quantitativa pelos profissionais. Os resultados de caracterização dos alunos mostraram 30,4% com diagnóstico de paralisia cerebral; 30,4% com deficiência intelectual; 19,6% com síndrome de Down, e, 19,6% com outros diagnósticos. Havia realizado consulta oftalmológica, 83,0% dos alunos, com uma média de idade da primeira consulta de 4,2 anos. Dois alunos tiveram diagnóstico de atrofia de nervo óptico e um de catarata congênita, que não foi comunicada pelos pais à escola. Quanto à observação de dificuldades visuais os pais fizeram 11 referências, enquanto os profissionais apenas três. Os resultados da avaliação das alterações visuais dos alunos complementada por informações médicas identificaram: 16 alunos (34,8%) sem alterações detectadas; 20 (43,5%) com alterações leves (estrabismo, erros de refração); três (6,5%) de deficiência visual de origem ocular; três (6,5%) de deficiência visual cortical; um (2,1%) com deficiência visual ocular e cortical; e três (6,5%) com suspeita de deficiência visual. A deficiência visual foi predominante entre os casos de paralisia cerebral. Os estudos de casos resultaram em encaminhamentos para consultas oftalmológicas,

orientação aos pais, proposição de estratégias pedagógicas além de adaptação de materiais e ambiente. Os resultados quanto à avaliação do programa de consultoria colaborativa mostraram que foram satisfatórios do ponto de vista do desenvolvimento profissional, de ambas as partes, consultor e consultantes, e quanto às possibilidades de resolução da problemática abordada. O estudo destaca a necessidade da avaliação oftalmológica e do desenvolvimento visual entre alunos com deficiência intelectual e múltipla, e enfatiza a relevância da prática colaborativa entre especialistas, profissionais da escola e família para a compreensão da problemática do aluno com deficiência visual associada à deficiência intelectual ou múltipla. Além disso, sugere a necessidade de uma rede de apoio para os professores de educação especial, de formação, generalista, que inclui também professores especializados na área da deficiência visual, assim como outros profissionais com conhecimentos técnicos.

Palavras chave: Baixa visão. Cegueira cortical. Educação especial. Deficiência intelectual. Paralisia cerebral. Formação em recursos humanos. Consultoria colaborativa.

# **COLLABORATIVE SCHOOL CONSULTATION IN THE FIELD OF OCULAR AND CORTICAL VISUAL IMPAIRMENT**

## **ABSTRACT**

The literature has pointed to an increase in the incidence of children with visual impairments associated with neurological disorders and other disabilities, but the educational implications of the association of such impediments is considered a minor theme in the training of special education teachers. The present study aimed to develop and evaluate a collaborative consultation program in the field of visual impairment with a team of professionals of a special school for students with intellectual disabilities. The participants were the research/consultant, five teachers, two class assistants, a speech therapist, a physical therapist, a psychologist and an occupational therapist, plus 46 students with ages between 7 and 37 years. The study was carried out in three stages: preliminary step of conducting ethical procedures; Study-1, the diagnosis of institutional conditions; and Study-2, the intervention. The latter involved: a) theoretical training of 35 hours of lessons; b) practice based on case studies based on the development of a visual evaluation process of students, with the purpose of raising subsidies for educational planning and to apply the theoretical knowledge in practice; and c) final evaluation of the consultation/training program. The results of student's characterization showed that 30.4% were diagnosed with cerebral palsy; 30.4% with intellectual disabilities; 19.6% with Down syndrome, and 19.6% with other diagnoses. 83% of the students have already been through ophthalmological inspection with an average age of 4.2 years in first query. Two students were diagnosed with optic nerve atrophy and congenital cataracts, which was not reported by the parents to the school. As for the observation of visual difficulties, the parents have made 11 references, whereas the professionals made only 3. The results of the evaluation process of visual changes, duly complemented by medical information, were: 16 students (34.8%) showed no detected changes; 20 (43.5%) with minor changes (strabismus, refraction errors); 3 (6.5%) with visual impairment of ocular origin; 3 (6.5%) with cortical visual impairment; 1 (2.1%) with ocular and cortical visual impairment; and 3 (6.5%) with suspicion of visual impairment. The visual impairment was predominant among the cases of cerebral palsy. The case studies resulted in referrals to ophthalmological consultations, guidance to parents, propositions of pedagogical strategies, in addition the adjustment of materials and environment. The results concerning the evaluation of the collaborative consultation program showed that it was satisfactory regarding the professional

development of the consultant and the consultees and regarding the possibilities of solving the addressed problem. The study highlights the need of ophthalmic and visual development assessment among students with intellectual and multiple disabilities and emphasizes the importance of collaborative practice between specialists, family and school professionals to an understanding of the problem of a student with visual impairment associated with intellectual or multiple disabilities. In addition, it suggests the need of a support network for teachers of special education, of generalist formation, what also includes teachers specialized in the visual impairment area, as well as other professionals with technical knowledge.

Key words: Low vision. Cortical blindness. Special education. Cerebral palsy. Mental retardation. Training program. Collaborative consultation.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	ASPECTOS RELACIONADOS À VISÃO APRESENTADOS PELA CID E CIF.....	36
FIGURA 2	REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DAS VIAS ÓPTICAS .....	42
FIGURA 3	REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DAS VIAS DE PROCESSAMENTO VISUAL .....	44
FIGURA 4	MIRAS/BRINQUEDOS UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO VISUAL.....	107
FIGURA 5	ALUNO REALIZANDO O TESTE DE MOVIMENTO REFLEXO SACÁDICO INDUZIDO POR UM SOM NÃO VISUALIZADO .....	108
FIGURA 6	ALUNO REALIZANDO O TESTE DE MUDANÇA DE FIXAÇÃO ENTRE DUAS MIRAS .....	111
FIGURA 7	TESTE DE OBSERVAÇÃO DE MOVIMENTO SACÁDICO PROPOSTO POR LEA HYVÄRINEN .....	112
FIGURA 8	TESTE DO DOS CARTÕES DE TELLER (CAT) .....	114
FIGURA 9	ALUNO REALIZANDO O TESTE DE ACUIDADE VISUAL DOS CARTÕES DE ACUIDADE TELLER .....	115
FIGURA 10	SÍMBOLOS DAS TABELAS LEA SYMBOLS UTILIZADOS PARA TREINAMENTO E PAREAMENTO .....	116
FIGURA 11	ALUNO APRENDENDO A PAREAR SÍMBOLOS .....	116
FIGURA 12	MEDIDA DA AV PARA LONGE COM A TABELA LEA SYMBOLS ...	117
FIGURA 13	POSICIONAMENTO INDIVIDUALIZADO PARA MEDIDA DA ACUIDADE VISUAL DE LONGE .....	117
FIGURA 14	TABELA DE ACUIDADE VISUAL PARA PERTO LEA SYMBOLS COM OS SÍMBOLOS APRESENTADOS LINEARMENTE .....	118
FIGURA 15	JOGO DE CARTAS COM APRESENTAÇÃO DE SÍMBOLOS ISOLADOS DA TABELA LEA HYVARINEN .....	119
FIGURA 16	TABELA DE ACUIDADE VISUAL PARA PERTO LEA SYMBOLS APRESENTAÇÃO NO MODO AGLOMERADO .....	119

FIGURA 17	MATERIAL UTILIZADO PARA AVALIAR O CAMPO VISUAL DE CONFRONTAÇÃO .....	120
FIGURA 18	ALUNO REALIZANDO O CAMPO VISUAL DE CONFRONTAÇÃO ..	120
FIGURA 19	CONFEITOS M&M PARA AVALIAR ALCANCE E GROSSEIRAMENTE A PERCEPÇÃO DE CONTRASTE .....	121
FIGURA 20	TESTE “CAIXA DE CORREIO” PROPOSTO POR HYVÄRINEN .....	122
FIGURA 21	TESTE DE PAREAMENTO DE FORMAS PROPOSTO POR HYVÄRINEN .....	122
FIGURA 22	TESTE DE ORIENTAÇÃO DE LINHAS PROPOSTO POR HYVÄRINEN .....	123
FIGURA 23	CADERNO DO ALUNO WF.....	173

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE DEFICIÊNCIA-CID10 .....	35
QUADRO 2	DELINEAMENTO DO ESTUDO .....	98
QUADRO 3	PERFIL DOS PROFISSIONAIS DA ESCOLA .....	103
QUADRO 4	CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS DA PROFESSORA P1 .....	143
QUADRO 5	CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS DA PROFESSORA P2 .....	145
QUADRO 6	CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS DA PROFESSORA P3 .....	147
QUADRO 7	CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS DA PROFESSORA P4 .....	149
QUADRO 8	CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS DA PROFESSORA P5 .....	151
QUADRO 9	AVALIAÇÃO VISUAL, REFLEXÃO, ESTRTÉGIAS E ORIENTAÇÃO DOS ALUNOS DE P1.....	158
QUADRO 10	AVALIAÇÃO VISUAL, REFLEXÃO, ESTRTÉGIAS E61ORIENTAÇÃO DOS ALUNOS DE P2 .....	161
QUADRO 11	AVALIAÇÃO VISUAL, REFLEXÃO, ESTRTÉGIAS E ORIENTAÇÃO DOS ALUNOS DE P3 .....	163
QUADRO 12	AVALIAÇÃO VISUAL, REFLEXÃO, ESTRTÉGIAS E ORIENTAÇÃO DOS ALUNOS DE P4 .....	165
QUADRO 13	AVALIAÇÃO VISUAL, REFLEXÃO, ESTRATÉGIAS E ORIENTAÇÃO DOS ALUNOS DE P5 .....	167
QUADRO 14	RELATÓRIO DE CONSULTORIA DO ALUNO WF .....	171
QUADRO 15	RELATÓRIO DE CONSULTORIA DO ALUNO LVL .....	176

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS QUANTO À CONSULTA OFTALMOLÓGICA E TRATAMENTO PRÉVIOS .....	155
TABELA 2	SINAIS E SINTOMAS RELATADOS POR FAMILIARES E PROFISSIONAIS .....	155
TABELA 3	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO VISUAL EM FUNÇÃO DO DIAGNÓSTICO DA DEFICIÊNCIA .....	170
TABELA 4	RESULTADOS DA AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DO PROGRAMA DE CONSULTORIA COLABORATIVA .....	189

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	19
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	24
1.1 CONTEXTUALIZANDO A HISTÓRIA DA BAIXA VISÃO E SEUS NOVOS DESAFIOS .....	24
<b>1.1.1 Primórdios da atenção à baixa visão no Brasil</b> .....	31
1.2 DEFICIÊNCIA VISUAL: DEFINIÇÕES, CLASSIFICAÇÃO E ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .....	32
1.3 SISTEMA VISUAL .....	39
<b>1.3.1 Retina</b> .....	40
<b>1.3.2 Sistema de Projeção Sensorial: do Nervo ao Córtex Visual</b> .....	40
<b>1.3.3 Córtex Visual: Áreas de Projeção</b> .....	42
1.3.3.1 O Sistema Dorsal .....	44
1.3.3.2 O Sistema Ventral .....	45
1.4 DIMENSÕES DA DEFICIÊNCIA VISUAL .....	46
<b>1.4.1 Deficiência Visual e Outras Deficiências Associadas</b> .....	48
<b>1.4.2 Deficiência Visual Cortical</b> .....	52
1.4.2.1 Causas da deficiência visual cortical .....	54
1.4.2.2 Alterações das funções visuais primárias na deficiência visual cortical .....	56
1.4.2.3 Disfunções visuais cognitivas na deficiência visual cortical .....	58
1.4.2.4 Características comportamentais na deficiência visual cortical .....	60
<b>1.4.3 Identificação/Avaliação Visual</b> .....	64
1.4.3.1 Avaliação na deficiência visual cortical .....	68
1.5 MÚLTIPLA DEFICIÊNCIA .....	70
<b>1.5.1 Estudos sobre Colaboração</b> .....	76
1.6 FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA DA DEFICIÊNCIA VISUAL NO BRASIL .....	80
<b>1.6.1 Inclusão Escolar e Demanda por Rede de Apoio</b> .....	88
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	94
<b>3 MÉTODO</b> .....	95
3.1 DELINEAMENTO .....	97

3.2 LOCAL .....	97
3.3 PARTICIPANTES .....	101
3.4 EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E INSTRUMENTOS .....	104
3.4.1 Equipamentos .....	104
3.4.2 Materiais .....	104
3.4.3 Instrumentos .....	104
3.4.3.1 Detalhamento dos procedimentos e instrumentos da avaliação visual .....	106
3.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS .....	123
3.5.1 Etapa Preliminar .....	124
3.5.2 Diagnóstico das Condições Institucionais .....	124
3.5.3 Estudo 2: Intervenção do Programa de Consultoria Colaborativa: Investigação e Formação .....	125
3.5.3.1 Fase I: Avaliação do conhecimento prévio .....	126
3.5.3.2 Fase II: Desenvolvimento da parte teórica do programa .....	126
3.5.3.3 Fase III: Desenvolvimento da parte prática do programa .....	127
3.5.3.4 Fase IV: Avaliação final do programa de consultoria colaborativa .....	128
3.6 CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DAS ALTERAÇÕES VISUAIS .....	129
<b>4 DESENVOLVIMENTO E CONDUÇÃO DO PROGRAMA DE CONSULTORIA COLABORATIVA .....</b>	<b>130</b>
4.1 ESTUDO 1: CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES INSTITUCIONAIS .....	130
4.1.1 O processo de Avaliação do Aluno e Planejamento Pedagógico .....	130
4.1.2 Colaboração Pais/Escola .....	131
4.1.3 Colaboração Equipe Técnica/Professores, Professores/Professores, Profissionais/Administração .....	133
4.1.4 Avaliações Complementares: Oftalmológica e Visual .....	136
4.2 ESTUDO 2: CONDUÇÃO DA PARTE TEÓRICA .....	138
4.3 ESTUDO 2: CONDUÇÃO DA PARTE PRÁTICA .....	139
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>141</b>
5.1 RESULTADOS DA CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS .....	141
5.1.1 Caracterização por turma de alunos.....	142
5.1.2 Caracterização geral dos alunos.....	153
5.2 RESULTADOS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO E REFLEXÃO EM EQUIPES COLABORATIVAS .....	156

5.2.1 Resultados do Processo de Avaliação e Reflexão por Turma de Alunos .....	156
5.5.2.2 Resultado Geral do Processo de Avaliação e Reflexão .....	168
5.3 ILUSTRAÇÃO DO ESTUDO DE CASOS REALIZADOS EM PARCERIA COM OS PROFESSORES.....	170
5.3.1 Estudo de Caso de P3 e da Terapeuta Ocupacional .....	171
5.3.2 Estudo de Caso de P2, MP2, Fonoaudióloga e Psicóloga .....	176
5.4 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE CONSULTORIA COLABORATIVA .....	179
5.4.1 Resultados da Análise de Pré e Pós Teste de Conhecimentos .....	179
5.4.2 Resultados da Análise da Entrevista de Grupo Final .....	184
5.4.3 Resultados da Avaliação Quantitativa do Programa .....	188
6 DISCUSSÃO .....	192
6.1 CONSULTORIA COLABORATIVA: INVESTIGAÇÃO E FORMAÇÃO .....	192
6.2 PROCESSO DE CONSULTORIA COLABORATIVA .....	202
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	206
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	208
9 APÊNDICES .....	226
10 ANEXOS .....	240
11 GLOSSÁRIO .....	a

## APRESENTAÇÃO

Ao longo das três últimas décadas, mais especificamente, desde a conclusão da minha formação em Ortóptica em 1978, tenho atuado na área da deficiência visual, em uma dupla perspectiva, a da saúde e a da educação. Na atividade que realizo em consultório oftalmológico, trabalho diretamente com a avaliação dos comprometimentos visuais decorrentes de patologias que acometem o sistema visual e, com meios de superá-los através de indicação de auxílios ópticos e de mudanças ambientais que otimizem o uso da visão residual. Paralelamente, coordeno uma equipe multiprofissional em uma organização não governamental que desenvolve ações complementares e suplementares à escolaridade, como objetivo de favorecer a inclusão educacional e social de crianças e jovens com cegueira e baixa visão.

Na minha prática profissional tenho buscado superar o olhar fragmentado e isolado próprio de uma visão clínica, no sentido de tentar compreender às múltiplas facetas e dimensões relativas à deficiência, no que diz respeito à singularidade das pessoas com deficiência, do seu entorno mais próximo, como família, escola e outros suportes, além do meio social mais amplo da qual faz parte. É através da perspectiva de colaboração que acredito ser possível alcançar esta meta. Parceria com profissionais do ensino regular e especial, com o objetivo de compreender e suprir as necessidades especiais desses alunos com o objetivo de favorecer inclusão educacional. Parceria com equipes multiprofissionais, de diagnóstico e intervenção precoce, com o intuito de colaborar no diagnóstico de alterações do desenvolvimento perceptual e motor visual, para que todos os profissionais possam planejar um programa de desenvolvimento visual e global de bebês e crianças pequenas que apresentem condições atípicas de desenvolvimento.

Ao longo desses anos pude observar e vivenciar as profundas mudanças filosóficas, políticas e da prática dos profissionais. Iniciei minhas atividades profissionais na área no CETREVIS- Centro de Treinamento Visual, no Hospital da Beneficência Portuguesa em 1978 a convite da Profa. Dorina G. Nowill. Uma vez que não havia nenhuma formação acadêmica na área recebi as primeiras orientações para o atendimento e treinamento visual na adaptação de auxílios ópticos da Profa. Jurema L. Venturini.

O CETREVIS a partir de 1979 passou a funcionar junto ao Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina (atual UNIFESP-Universidade Federal de São Paulo). Estive no CETREVIS durante 10 anos, e se, inicialmente, tínhamos mais adultos, ao

longo do tempo passamos a ter uma demanda cada vez maior de crianças em idade escolar e depois de pré-escolares. A grande maioria dos alunos atendidos na clínica frequentava sala de aula comum em escola regular. O objetivo maior do atendimento desde seu início era propiciar condições para que esses alunos pudessem frequentar com efetividade o ensino regular, e para isso as atividades visavam: informar aos professores sobre as habilidades visuais desses alunos, orientar mudanças ambientais e do material escolar que pudessem otimizar a visão, prescrever e treinar o uso de auxílios ópticos para que fosse possível leitura na lousa e em material comum. Em crianças menores trabalhávamos a eficiência visual de acordo com os pressupostos de Natalie Barraga.

Em 1989 fui fazer parte da equipe do Centro Eva Lindsdt, na Santa Casa de Misericórdia em São Paulo, sob a direção da Dra. Silvia Vietzman, cuja proposta era de um atendimento multidisciplinar, especialmente dirigido às crianças com baixa visão. Fazia parte desta equipe entre outros profissionais, a Profa. Marilda Garcia Bruno e a Profa. Mara Syallus. Neste serviço pude ter contato com os trabalhos de Lea Hyvarinen, principalmente no que diz respeito aos exames e testes para avaliação das funções visuais dirigidos especialmente a população pediátrica, e de outros testes clínicos para estimar a acuidade visual de não verbais como os Cartões de Acuidade Teller.

Meus estudos passaram então a serem dirigidos ao desenvolvimento normal da visão e a avaliação do desenvolvimento visual. Embora no Centro Eva Lindsdt já recebêssemos crianças com múltipla deficiência, foi em um estágio na AACD-Associação de Assistência à Criança Deficiente, no ano de 1994/1995, que me deparei com esta complexa situação da associação de múltiplas deficiências, o que me incentivou a buscar conhecimentos disponíveis na época.

Se, inicialmente, a maioria dos atendimentos que eu realizava era dirigida a adultos (BARBIERI, 1984), hoje meu trabalho está voltado para crianças e bebês, especialmente para as crianças com deficiência múltipla. Estas mudanças refletem uma realidade muito mais ampla que aquela observada no contexto da minha atuação profissional.

Os desafios que encontrei no trabalho me levaram a buscar e ingressar em 2000 no curso de mestrado do Programa de Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) sob a orientação da Profa. Dra. Maria Amélia Almeida. Em seguida, pude manter contato com os estudos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa Formação de Recursos Humanos em Educação Especial (GP FOREESP), coordenado pela Profa. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes, particularmente sobre a escolarização de alunos com paralisia

cerebral, em pesquisas sobre o uso de recursos de alta tecnologia assistiva. Colaborei na avaliação visual e indicação de estratégias para compensação de perdas visuais que favorecessem o uso do computador. Num caminho natural de aprofundamento teórico-prático em 2009 passei a fazer parte do GP FOREESP como aluna do doutorado o que me impulsionou a pesquisar sobre as práticas de colaboração entre profissionais para atuarem com crianças com deficiência visual e outras deficiências associadas.

Fazem parte do GP FOREESP, fundado em 1997, docentes, alunos do curso de graduação e Pós-Graduação em Educação Especial, que integram atividades de ensino, pesquisa e extensão que visem à produção de conhecimento científico para a universalização do acesso e melhoria da qualidade do ensino oferecido aos indivíduos com deficiências. Alguns princípios têm norteado os estudos empíricos do grupo tais como:

1. Uma política de inclusão escolar é um imperativo moral e legal para o sistema brasileiro, e sendo essa uma questão de valor, o momento agora para a pesquisa é de como implementar e aperfeiçoar e não de questionar sua validade.
2. Traduzir a filosofia de inclusão das leis, dos planos e intenções para a nossa realidade requer produção de conhecimento e prática e essa é uma tarefa para a pesquisa científica, e mais especificamente, para as universidades brasileiras.
3. O futuro da Educação Especial em nosso país dependerá de um esforço coletivo, que obrigará a uma revisão na postura de pesquisadores, políticos, prestadores de serviços, familiares e indivíduos com necessidades educacionais especiais, para trabalhar numa meta comum que seria a de garantir uma educação de melhor qualidade para todos.
4. Embora não se discuta a perspectiva filosófica da inclusão, na prática, as propostas políticas de inclusão escolar devem ser continuamente escrutinadas.
5. Na prática, o princípio da inclusão escolar pressupõe que a primeira colocação seja na classe comum da escola onde seria matriculado o estudante se não tivesse necessidades diferenciadas; admitindo-se, entretanto, a possibilidade de serviços de apoio (como professores especializados e serviços centrados na classe comum). Caso a colocação em classe comum não seja bem sucedida, e tendo-se esgotadas todas as possibilidades de apoio, ou ainda se for opção da família, admite-se também a escolarização combinando ou não classes comuns com classes de recursos, ou classes especiais e mesmo escolas especiais.

6. Adotar diretrizes políticas com vistas à inclusão escolar não implica em propor a destruição do sistema que existe, e deve-se manter a estrutura vigente a fim de não agravar o problema político da falta de acesso à escola para essa parcela da população.
7. Educar crianças com necessidades educacionais especiais juntamente com seus pares em escolas comuns é importante para que possa atingir seu desenvolvimento pleno, e não apenas para prover oportunidades de socialização ou mesmo para provocar mudanças atitudinais nos outros em busca do respeito à diversidade.
8. Uma política de formação de professores é um dos pilares para a construção da inclusão escolar;
9. A defesa do princípio de inclusão escolar não elimina a existência de alunos com necessidades educacionais especiais, ou a necessidade de produzir conhecimento sobre a realidade destes alunos, ou ainda a necessidade de formar profissionais que atuarão nesta área, e, portanto, a Educação Especial, enquanto área de produção de conhecimento científico permanece tendo preservadas tanto sua identidade quanto sua relevância. A principal questão é como melhorar a educação para todos os alunos e não onde os alunos com necessidades educacionais especiais serão escolarizados

·

Tenho observado na minha prática que, cada vez mais os profissionais que atuam na intervenção precoce e na educação de crianças com deficiência múltipla solicitam avaliação visual para compreenderem as possibilidades e inabilidades visuais de sua clientela, minha atuação tem sido a de consultor, ou de um profissional especializado que avalia a criança no consultório num ambiente totalmente descontextualizado da vida da criança. Em geral, o contato é somente com os pais. Em poucas sessões, ou mesmo em um único contato, é necessário responder a questionamentos sobre como a criança usa a sua visão, orientar pais e profissionais sobre estratégias a serem usadas, tendo como meio principal para alcançar esta finalidade apenas relatórios, que muitas vezes, de questionável compreensão, pois sem um “*feedback*” na comunicação, não é possível saber a inteligibilidade dessas avaliações. Sem um acesso as demandas específicas dos professores, assim como das observações do

desempenho da criança na escola ou em seus ambientes familiares, as possibilidades de alcançar as necessidades especiais destas crianças ficam ainda mais remotas.

Soma-se a este panorama o fato de que o conhecimento sobre deficiência visual, e as intervenções necessárias para as diferentes fases do desenvolvimento, em geral, não fazem parte do repertório dos professores do ensino comum, do ensino especial, ou mesmo dos profissionais integrantes das equipes de intervenção precoce. Especialmente as questões relacionadas ao diagnóstico e a avaliação são do domínio de alguns profissionais da saúde que raramente estão na escola e que atendem em clínicas, hospitais, e alguns centros de reabilitação visual. Raramente um profissional da área oftalmológica faz parte de uma equipe que atenda outras deficiências, se não a visual isolada.

De maneira geral a atuação dos profissionais da saúde da área visual, e escola caminham de forma paralela o que limita as possibilidades de avanços no desenvolvimento da criança com comprometimentos visuais, especialmente, daquelas com outras deficiências associadas, quer seja por não serem detectadas essas alterações, quer seja por não se conhecer a sua natureza e suas implicações.

A partir das observações das dificuldades que acontecem nesta dinâmica entre saúde e educação, e na busca de conhecimentos sobre abordagens de atuação que possam contribuir para um caminho de superação dessas dificuldades é que emergiu o tema desta pesquisa.

Aliada a essa perspectiva é que dirijo minhas preocupações, meus anseios e esforços para que realmente todos os alunos com necessidades especiais tenham a sua singularidade reconhecida e atendida e que possam receber o melhor e mais efetivo que os conhecimentos atuais possam propiciar para o seu desenvolvimento.

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZANDO A HISTÓRIA DA BAIXA VISÃO E SEUS NOVOS DESAFIOS

Entendendo que a situação que se apresenta hoje é fruto de uma longa construção histórica, social e cultural, determinada por avanços em diferentes áreas do conhecimento e por evoluções importantes de atitudes da sociedade, julgou-se conveniente um aporte histórico das questões da educação das pessoas com deficiência visual, especialmente com baixa visão, em um contexto amplo. Não há a pretensão nesta introdução de se estabelecer a história da educação e das intervenções na área da deficiência visual, mas apenas tecer alguns comentários a respeito das principais mudanças observadas ao longo do século XX, no que diz respeito às diretrizes filosóficas, mas, especialmente nos conhecimentos científicos acumulados tanto na área da saúde como na educação, que tem possibilitado ampliar a atuação de superação de limitações impostas pela deficiência visual também para aqueles com múltipla deficiência.

Fonda (1970) refere que a primeira escola estabelecida para educar os indivíduos com visão parcial<sup>1</sup> direcionada para aqueles com alta miopia, e que, se diferenciava das escolas para cegos, foi fundada em *South London* em 1908, na Inglaterra, com o nome de “*Myope School*”. Nos Estados Unidos em abril de 1913 foi instalada a primeira classe para o ensino dos indivíduos com visão parcial em Roxbury, Massachusetts. Segundo, Mazzotta (1996) essa primeira classe foi criada em 1913 em Boston, como um modelo que se contrapunha ao aumento crescente de escolas residenciais que aconteceram de 1850 a 1920 nos EUA, assim como na Europa. Porém, durante toda a metade inicial do século XX, houve nos EUA o predomínio das escolas residenciais. Apenas 10% dos estabelecimentos voltados à deficiência visual aconteciam em classes especiais nas escolas locais, e estas, na maioria atendiam somente aos que tinham baixa visão.

O que distinguia essas escolas, ou classes para os indivíduos com visão parcial nesses primórdios, era o princípio comum da conservação da visão, razão pela qual, essas classes tornaram-se conhecidas como classes conservacionistas<sup>2</sup>. Segundo esta noção, acreditava-se que o uso dos olhos poderia agravar uma doença ocular já estabelecida,

---

<sup>1</sup> Tradução livre da expressão “*partially seeing*”

<sup>2</sup> Ou “*sight-saving*”

principalmente no caso da miopia (FONDA, 1970). Para que a visão não fosse prejudicada o ensino baseado na conservação da visão recomendava salas escuras e nenhum uso da visão residual (BARRAGA, 1993).

A partir década de 1930 esta crença foi sendo revista pelos oftalmologistas que passaram a sugerir que o uso da visão não era prejudicial. Porém, a indicação do uso da visão como meio educacional era dirigida apenas àqueles com acuidade visual\*<sup>3</sup> entre 20/70 e 20/200, considerados então com visão parcial. Aqueles cuja visão era mais reduzida, os cegos legais, com acuidade visual menor que 20/200, continuaram a ser ensinados como cegos (BARRAGA, 1993). Fonda (1970) refere que as classes para os indivíduos com visão parcial adotavam como critério de seleção dos alunos a norma do uso de tipos ampliados que pudessem ser lidos a uma distancia de 14 polegadas (em torno de 33.0cm).

Analisando os anais do Encontro Internacional intitulado “*The Education of Blind Youth: Proceedings of International of Educators of Blind Youth*” realizado no *Instituut Tot Onderwijs Van Blinden*, em Bussum, Países Baixos, em 1952, logo pós Segunda Guerra Mundial, contata-se que não aparecem apresentações sobre como educar os indivíduos com visão parcial mas sim trabalhos exclusivamente voltados às crianças cegas, embora houvesse menção que alguns apresentavam visão residual. Apenas na apresentação intitulada “*The Social Needs and Training of the Pre-School Blind Child*”<sup>4</sup> de Harriet E. Totman, (p.45) é mencionada a necessidade do oftalmologista explicar as causas dos defeitos e aconselhar sobre os cuidados gerais no caso da visão residual presente, o que parecia sugerir uma concepção ainda conservacionista.

Mazzotta (1996) no livro “Educação Especial no Brasil História e Políticas Públicas” faz uma referência a este tipo de classe, ao citar a promulgação da Lei nº 2.2987, de 3 de setembro de 1953 no Estado de São Paulo, através da qual regulamentou-se a criação de classes Braille para alunos cegos e classes para “amblíopes” (aspas do autor) nos curso pré-primário, secundário e de formação profissional em geral. No Decreto nº 26.258, de 10 de agosto de 1956, que dispunha sobre a instalação e funcionamento dessas classes, aparece referências a “Classes Braille” dirigidas a alunos com cegueira até aqueles com acuidade visual de 0,1, e de “Conservação de Vista” para os “amblíopes”.

---

<sup>3</sup> Termos técnicos acrescidos de asterisco(\*) estão descritos no glossário

<sup>4</sup> As necessidades sociais e de treinamento da criança pré-escolar cega

Durante o pós-guerra os serviços de reabilitação expandiram-se rapidamente. Gerald Fonda no seu livro, marco na área, publicado primeiramente em 1965, intitulado “*Management of the patient with subnormal vision*”<sup>5</sup>, destacou, no prefácio que, a publicação era fruto da sua própria experiência pessoal no atendimento para mais de 4.500 pessoas, que começou durante a Segunda Guerra Mundial (FONDA, 1970).

A fundação do *Lighthouse Low Vision Service*<sup>6</sup> em 1953, em Nova York, foi também um caminho natural da agencia *LIGHTHOUSE, The New York Association for the Blind*<sup>7</sup>, em reconhecimento à crescente necessidade de atender pessoas com visão parcial. O trabalho, que contou inicialmente com a colaboração de Gerald Fonda, foi marcado pelo exame de pacientes, prescrição de auxílios ópticos e formação de profissionais para a área (SPRAGE, 1975).

Na área educacional os estudos também começaram a apresentar novos pensamentos quanto ao uso da visão pelos indivíduos com visão parcial. Barraga (1993) cita, por exemplo, o estudo de Carson Nolan de 1959, que evidenciou que grandes ampliações dos tipos para leitura não eram efetivas para todos os alunos com visão parcial, pois alguns se beneficiavam de ampliações menores. Porém, ainda havia muito pouco consenso e foco na programação educacional e, além disso, a indicação de auxílios ópticos era quase que exclusivamente para adultos.

Nos anos 1960 com a emergência de novos estudos e de mudanças filosóficas importantes, acirrou-se a discussão entre escolas residenciais e públicas. Como exemplo, temos o estudo conduzido por Jack Jones, citado por Barraga (1993), a respeito da questão que envolvia o uso do Método Braille ou tipo impresso entre alunos com baixa visão, Este estudo revelou que nas escolas residenciais apenas 29% liam tipo impresso, enquanto que nas classes especiais em escolas locais eram 50%, e que: “algumas escolas especiais ainda estavam cobrindo as mãos das crianças, colocando sacos sobre suas cabeças, ou tampando a visão de crianças com visão para evitar que lessem o braile com os olhos.” (BARRAGA, 1993, p.9).

Gerald Fonda deixou claro que os oftalmologistas da época (década de 1960) já concordavam que o uso dos olhos não causava danos apesar da distancia na qual o material de leitura fosse usado e, embora a distância muito próxima pudesse causar fadiga e reduzir a

---

<sup>5</sup> O manejo do paciente com visão subnormal

<sup>6</sup> Serviço Farol de Visão Subnormal

<sup>7</sup> Associação de Nova Iorque para o Cego

velocidade de leitura, isto não implicava em nenhum agravante à condição. Ele propõe então uma classificação da cegueira, com o objetivo de estabelecer uma padronização para o uso da visão residual. Segundo esta classificação ter-se-ia: cegueira total e visão parcial<sup>8</sup> (p.1). Sendo a visão parcial classificada por ele em quatro grupos de acordo com o nível de visão, ou, melhor dizendo, de acuidade visual\*:

- Grupo I- percepção de luz até acuidade visual de 1/200;
- Grupo II- visão alcançando de 2/200 a 4/200;
- Grupo III- visão de 5/200 a 20/300 e:
- Grupo IV- visão alcançando de 20/250 a 20/60.

Assim, a definição proposta por Fonda do que seria visão parcial seria a visão de 2/200 a 20/60, de maneira que, em termos funcionais, somente para o Grupo I deveria ser ensinado o Método Braille . Enquanto que para as do grupo II deveria ser encorajado o melhor nível possível de leitura usando algum tamanho de tipo. Para o Grupo III e IV deveria ser ensinado o uso da visão e geralmente haveria necessidade de auxílios ópticos, tipos ampliados, gravações e instruções individuais. Nesta publicação Gerald Fonda declarou: “A nenhum paciente deve ser indicado aprender o Método Braille se pode ler caracteres visualmente. É educacional, vocacional, social, e psicologicamente melhor ler em caracteres visualmente, mesmo que seja em menor velocidade” (FONDA, 1970, p.16). Ao longo do livro, especialmente, quando aborda a correção com auxílios ópticos, ao invés de visão parcial passa a usar o termo visão subnormal<sup>9</sup>.

Muitos profissionais da área médica e educacional durante a década de 1960 e 1970 contribuíram para a construção de uma nova filosofia, teoria e prática no atendimento, tanto clínico, como educacional de pessoas com baixa visão. Mas, a grande revolução aconteceu a partir dos estudos de Natalie Barraga (TRIEF, 2011; ROMAN-LANTZY, 2007).

Natalie Barraga foi professora de uma escola residencial para alunos cegos. Frequentou o primeiro curso desenvolvido pela *American Foundation for the Blind*<sup>10</sup>, realizado na Universidade do Texas, em Austin, em 1954. Este curso de curta duração foi conduzido por Miss Able, professora com baixa visão, que apesar de ter frequentado uma escola residencial era uma ardorosa defensora de que as crianças permanecessem com suas

---

<sup>8</sup> Tradução de *total blindness e partially seen*

<sup>9</sup> Tradução de *subnormal vision*

<sup>10</sup> Fundação Americana para o Cego

famílias e frequentassem escolas próximas de casa, sempre que possível. Barraga refere que este curso trouxe a ela ideias inovadoras e lógicas sobre a educação de crianças com deficiência visual.

Barraga mergulhou então na literatura médica, psicológica, neurológica, oftalmológica, do desenvolvimento e da educação, disponível na época, até que, pudesse formular uma base teórica para seu estudo, que culminou com o primeiro trabalho científico a documentar que, segundo suas palavras: “o uso da visão e a eficiência visual são processos de aprendizagem e podem ser ensinados, estabelecido o fato de que, baixa visão não é uma entidade estática referida somente à acuidade visual, mas é passível de alteração na aprendizagem e no comportamento funcional” (Barraga, 1993, p.10). Segundo a sua teoria as crianças com baixa visão desenvolvem suas habilidades visuais em uma mesma sequência daquelas com visão típica, mesmo que, num ritmo mais lento.

Em 1964 a *American Foudation for the Blind* publicou o livro *Increased Visual Behavior in Low Vision Children*<sup>11</sup>, de autoria de Barraga, e como ela própria se refere, no que diz respeito à repercussão: “a caixa de Pandora parece ter sido aberta” (Barraga, 1993 p.10). A autora publicou outras obras incluindo a Escala de Eficiência Visual em 1970, que foi traduzida para o português pela Profa. Jurema Lucy Venturini, e publicada em 1975 pela Fundação para o Livro de Cego, hoje Fundação Dorina Nowill, com o apoio do FNDE/CENESP. Este material muito contribuiu na avaliação visual de alunos com baixa visão e que é utilizada até os dias de hoje.

Estudos subsequentes foram reafirmando as posições de Barraga, demonstrando que as medidas clínicas da visão (como acuidade visual e campo visual) não estão diretamente correlacionadas a como a pessoa usa sua visão, e que, aprender a usar a visão inclui fatores psicossociais, cognitivos e experiências vivenciadas. Dessa forma os termos “visão funcional” e “eficiência visual”<sup>\*</sup> passaram a ser usados (CORN, 2010).

Ann Corn, em 1983, apresentou sua teoria que enfatiza a importância de três dimensões para explicar como cada indivíduo usa sua visão: habilidades visuais, fatores ambientais e fatores individuais. As habilidades visuais referem-se à acuidade visual, campo visual\*, motilidade ocular, funções cerebrais e percepção de luz e cor. Os fatores ambientais, que são as pistas visuais fornecidas pelo meio e materiais que são visualizados, são a cor, o

---

<sup>11</sup> Ampliação do comportamento visual de crianças com baixa visão

contraste, o espaço (ampliação e complexidade de informações), iluminação e tempo. A terceira dimensão, que também contribui para determinar como o indivíduo funciona visualmente, são os fatores ligados à individualidade, como, experiências passadas, funções disponíveis utilizadas quando há reação a um novo estímulo ou esforço criativo, que são as referentes à cognição, desenvolvimento sensorial, integração do desenvolvimento sensorial, percepção e, aspectos psicológicos e físicos (CORN, 1983). Essa abordagem, teorizada pela autora incorporou a questão fundamental de acessibilidade do ambiente, levando em conta ainda características individuais do desenvolvimento e da personalidade do indivíduo.

Paralelamente, houve uma constante modificação/evolução das demandas da clínica oftalmológica, assim como também avanços nas áreas da educação, reabilitação e intervenção precoce que exerceram um grande impacto e impulsionaram a busca de novos saberes e de novas estratégias de atuação numa tentativa de responder às novas necessidades que foram se apresentando, em especial a problemática da deficiência visual associada a outras deficiências.

Um dos primeiros livros publicados sobre a questão da deficiência visual em crianças com múltipla deficiência foi o livro *“Look at me: a resource manual for the development of residual vision in multiply impaired children”*<sup>12</sup> de Audrey Smith e Karen Shane Cote, publicado em 1982, pela *Pennsylvania College of Optometry*<sup>13</sup>. Este livro apresenta informações básicas sobre o olho, seu funcionamento, das principais doenças oculares, e tratava de questões relativas à múltipla deficiência associada à deficiência visual como: integração sensorial, avaliação da visão funcional e estimulação visual. Tratava-se de um manual dirigido para educadores que trabalhavam com deficiência visual e outras deficiências associadas<sup>14</sup>. A avaliação da visão funcional proposta pelas autoras foi baseada em um artigo de Langley e DuBose de 1976..

Para se ter a noção da importância que esse tema passou a ter na década de 1980, a *American Foundation for the Blind* publicou em 1989 uma compilação de artigos selecionados do *Journal of Visual Impairment & Blindness*, com o nome *Dimensions: visually impaired persons with multiple disabilities*<sup>15</sup>, incluindo temas referentes à

---

<sup>12</sup> Olhe para mim: Um manual de recursos para o desenvolvimento da visão residual em crianças múltiplamente deficientes

<sup>13</sup> Colégio de Optometria da Pennsylvania

<sup>14</sup> *Visually multiply handicapped children*

<sup>15</sup> Dimensões: Pessoas com deficiência visual e múltipla deficiência

intervenção, comunicação, avaliação e estimulação visual, independência, orientação e mobilidade.

Deborah Chen (1999), atuante também na área da deficiência visual nos Estados Unidos da América, abordou estas novas preocupações com base no impacto preponderante que as leis federais exerceram nos serviços de Educação Especial nos Estados Unidos, a partir de 1975, cita em especial a *P.L. 94-142, "Education for All Handicapped Children Act"*<sup>16</sup>, que tornou obrigatória a educação pública apropriada para todas as crianças com deficiência, ou em risco de desenvolvimento. A institucionalização de crianças com múltipla deficiência deixou então de ser a escolha e os serviços comunitários foram chamados a assumir o papel de cuidar dessas crianças, de maneira que começou haver uma maior visibilidade dessa condição, acompanhada do aumento da consciência da existência de alterações visuais características nesses alunos por parte dos educadores e profissionais da saúde.

Atos mandatórios subsequentes nos EUA ampliaram o foco sobre o tema ao garantirem a ampliação de direitos, de maneira que cada criança elegível deveria receber uma ampla avaliação multidisciplinar, assim como um plano individualizado de serviço voltado a ela e a família. Na *P.L. 105-17, "Individuals with Disabilities Education Act (IDEA)"*<sup>17</sup>, de 1997, constava uma lista da variedade de serviços, num total de 18, que deveriam ser fornecidos para que fosse possível alcançar todas as necessidades individuais das crianças, incluindo entre esses, os voltados à visão (CHEN, 1999).

Embora referências sobre deficiência visual cortical (DVC)<sup>18</sup> em crianças já apareça em artigos publicados no final da década de 80, como os estudos de Whiting, Jan, Wong, Flodmark, Farrel e McCormick (1985), e Jan, Groenveld, Sykand e Hoyt (1987), é na década de 90 que acontece uma preocupação, cada vez maior, com o tema. Com base em avanços na área da neurociência, especialmente sobre agnosia visual e, em estudos que utilizam neuroimagens nestas últimas duas décadas alguma luz foi trazida sobre a DVC. Até então, o fato da DVC ser uma deficiência não diagnosticada no exame das estruturas oculares, as crianças que provavelmente apresentavam esse comprometimento eram descritas como desatentas ou sem motivação (GROENVELD, JAN, LEADER, 1990).

---

<sup>16</sup> Ato pela educação de todas as crianças com deficiência

<sup>17</sup> Ato para educação dos indivíduos com deficiências

<sup>18</sup> *Cortical visual impairment*

As pesquisas epidemiológicas e de prevalência realizadas em países desenvolvidos a partir da década de 1990 foram comprovando as mudanças que foram ocorrendo no que diz respeito às principais causas da deficiência visual em crianças. Os avanços na área médica, aliados às mudanças filosóficas e políticas, resultaram na verificação de uma redução da prevalência de patologias visuais isoladas, e ao mesmo tempo uma prevalência cada vez mais significativa de crianças com deficiência visual de causas neurológicas, o que implicava na descoberta de uma clientela que além da deficiência visual apresentava outras deficiências associadas (FLANAGAN, JACKSON, & HILL, 2003; ARNAUD ET AL, 1998; BLOHME & TORNQVIST, 1997; ROGERS, 1996; RIISE ET AL, 1992).

Outras pesquisas de avaliação visual em crianças com múltipla deficiência, em razão de novos métodos de avaliação visual dessa clientela, como os baseados na técnica do Olhar Preferencial\*, como os Cartões de Acuidade Teller\* (TELLER, 1997; MAYER, 1983) demonstram ainda que, quanto mais significativa for a severidade dos comprometimentos que a criança apresenta, maiores são as possibilidades de terem deficiência visual associada (BARBIERI, 2002; MACKIE et al, 1998).

A relevância cada vez maior em função de prevalência crescente e significativa como causa de deficiência visual na infância, principalmente em países desenvolvidos, e mesmo em países em desenvolvimento, tem exigido esforços contínuos para compreender o funcionamento visual de crianças com deficiência visual cortical/cerebral, desenvolver técnicas de avaliação e propor estratégias de intervenção. Esta complexa situação, que se impõem atualmente, a todos que trabalham com crianças com múltipla deficiência e deficiência visual ou com atraso no desenvolvimento visual, é considerada a nova revolução na área, após a deflagrada a partir dos trabalhos de Barraga, se apresentando como um grande desafio na atualidade (ROMAN-LANTZY, 2007; TRIEF, 2011).

### **1.1.1 Primórdios da atenção à baixa visão no Brasil**

No Brasil, os primeiros serviços de caráter clínico para atendimento das pessoas com baixa visão iniciaram-se na década de 1970. Um deles foi fundado pelo médico oftalmologista Dr. Vitorino de Araujo Lima, no Rio de Janeiro, ele próprio com baixa visão. O outro, em São Paulo, o CETREVIS- Centro de Treinamento Visual, inaugurado em 1974,

no Hospital da Beneficência Portuguesa em São Paulo, por iniciativa da Profa. Dorina G. Nowill e Dr. Armando de Arruda Novaes, e contou ainda com os conhecimentos especializados da professora Jurema Lucy Venturini e também do médico Dr. Alexandre Costa Lima de Azevedo.

Em 1979 o CETREVIS foi transferido para o Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina (atual UNIFESP- Universidade Federal de São Paulo) através da iniciativa do Prof. Renato de Toledo, e sob a direção do Dr. Kozo Nakano. A partir desta data os médicos do curso de especialização em oftalmologia e os alunos do curso de Ortóptica da então Escola Paulista de Medicina (atual UNIFESP-Universidade Federal de São Paulo) passaram a contar com baixa visão na sua formação. Na década de 1980 outros serviços ligados aos Departamentos de Oftalmologia em hospitais universitários foram criados como os da Universidade de Campinas e da Faculdade da Santa Casa de Misericórdia em São Paulo.

A partir de um projeto de formação de profissionais da área médica sobre baixa visão desenvolvido pela Dra. Silvia Veitzmann na Universidade da Santa Casa de Misericórdia foram criados em 1987 vários núcleos no Brasil para atendimento da baixa visão na UFMG- Universidade Federal de Minas Gerais, UFC- Universidade Federal do Ceará e UFES- Universidade Federal do Espírito Santo. Ainda na década de 1980 foram criadas a Central de Baixa Visão na Escola Estadual do Belém, na cidade de São Paulo, para atendimento de alunos com baixa visão.

Instituições que atuavam com deficiência visual, especialmente na cegueira, como, por exemplo, a Fundação para o Livro do Cego (atual Fundação Dorina Nowill), Instituto Benjamin Constant, iniciam também na década de 80 trabalhos na área da baixa visão. .

## 1.2 DEFICIÊNCIA VISUAL: DEFINIÇÕES, CLASSIFICAÇÃO E ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Há diferentes normas e critérios para a definição e classificação do que seja baixa visão, conforme o fim a que se destina e as circunstâncias sócio-históricas, assim como

em relação à própria terminologia que tem sido utilizada. Inicialmente, nos Estados Unidos, referia-se ao termo cegueira legal, depois visão parcial e finalmente baixa visão<sup>19</sup> (CORN e LUSK, 2010, p. 6-9). No Brasil, tanto a terminologia “amblíopes” como “cego social” eram utilizadas até a década de 1970, a partir daí a “visão subnormal” foi amplamente utilizada, até que atualmente o termo “baixa visão” tem sido o termo mais adotado.

Na literatura há uma variedade de definições e descrições do termo baixa visão, não havendo até hoje uma única e definitiva que seja universalmente aceita. Algumas definições buscam caracterizar baixa visão em termos funcionais, como: “uma perda visual severa o bastante para interferir na habilidade de realizar tarefas diárias ou atividades e que não pode ser corrigida com óculos ou lentes de contato” (JOSE, 1992, p.209). Outra definição considera uma pessoa com baixa visão como:

... quem tem uma visão mensurável mas tem dificuldade em realizar ou não pode realizar tarefas visuais mesmo com lentes corretivas prescritas, mas pode melhorar sua habilidade em realizar estas tarefas com o uso de estratégias visuais compensatórias, dispositivos para baixa visão, e modificações ambientais. Dispositivos para baixa visão incluem os ópticos (por exemplo, lentes de ampliação, lentes prismáticas, lentes filtrantes de luz), não ópticos (por exemplo, papel com linhas mais grossas, tiposcópio, uma abertura retangular em um papel cartão que deixe ver apenas uma linha de cada vez), e eletrônicos (por exemplo, vídeo-amplificador, formalmente chamado de circuito fechado de TV- CCTV). (CORN e LUSK, 2010, p. 4-5)

Outras definições se baseiam em critérios clínicos como medida da acuidade visual e campo visual, como a seguinte da Organização Mundial de Saúde (OMS):

Uma pessoa com baixa visão é aquela que tem um prejuízo da função visual mesmo após tratamento e/ou com refração óptica, e tem uma acuidade visual de menos do que 6/18 à percepção de luz, ou um campo visual de menos do que 10° do ponto de fixação, mas que usa, ou é potencialmente apta a usar, a visão para planejar ou executar uma tarefa. (WHO, 1992, p.23-24).

A OMS, na sua Classificação Internacional de Doenças até início da década de 1970 utilizava apenas o termo “cegueira”, demonstrando claramente uma dicotomia entre

---

<sup>19</sup> Tradução respectivamente das expressões em inglês: *legal blindness*, *partial sight* e *low vision*

cegos e videntes. A superação desta dicotomia, passando a levar em conta que 80% dos classificados até então como cegos tinham visão capaz de fornecer-lhes informações úteis, tanto para o seu desenvolvimento como para a realização de muitas tarefas visuais, só aconteceu oficialmente em 1975, na Nona Revisão, da Classificação Internacional de Doenças (CID-9). Nesta, além da denominação “Cegueira”, foi acrescentado o termo “Baixa Visão” e suas subcategorias foram estabelecidas. Em extensão, na reunião do Conselho Internacional de Oftalmologia em 1978, foram adotadas categorias, além do uso de nomes descritivos para diferentes níveis de visão.

As classificações propostas pela OMS buscam uma padronização para a descrição e intervenções em saúde para as populações num contexto internacional. As classificações ao padronizarem internacionalmente a linguagem sobre a saúde e condições relacionadas a ela se tornam ferramentas importantes de investigação científica, de enquetes populacionais, de política social e educacional. São utilizadas por diferentes setores tais como seguros, seguridade social, trabalho, educação, economia, política social, desenvolvimento de políticas e de legislação em geral e alterações ambientais.

Dentre a “família” das classificações a mais atual é a CID-10, Classificação Internacional de Doenças- Décima Revisão, que apresenta uma classificação das doenças, perturbações ou outras condições de saúde, com uma estrutura de base etiológica. Esta classificação é complementada pelas informações adicionais fornecidas pela CIF- Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (OMS, 2004; *International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF [WHO, 2001]*), atual ICIDH, que aborda a funcionalidade e a incapacidade associadas aos estados da saúde. Em conjunto, as informações sobre o diagnóstico e sobre a funcionalidade, dão uma imagem mais ampla e mais significativa da saúde das pessoas ou das populações.

A CIF a partir de uma determinada condição de saúde aborda a questão da funcionalidade e incapacidade. Funcionalidade diz respeito às funções do corpo, das possibilidades de atividades e participação. Incapacidade, ou deficiência, é um termo que inclui limitação da atividade ou restrição na participação. A funcionalidade e a incapacidade de uma pessoa são concebidas pela CIF como uma interação dinâmica entre os estados de saúde (doenças, perturbações, lesões, traumas, etc.) e fatores pessoais e ambientais. Os fatores ambientais interagem com todos os componentes da funcionalidade e da incapacidade, facilitando ou limitando.

O modelo proposto pela CIF para entendimento do que seja deficiência é o modelo “biopsicosocial”, ou seja, integração entre dois modelos opostos: o médico, e o social. O modelo médico considera a incapacidade causada diretamente pela doença, trauma ou problema de saúde, sendo um problema do indivíduo, cujos cuidados em relação à incapacidade resultante tem por objetivos a cura, a mudança de comportamento e a adaptação do indivíduo. No modelo social, a incapacidade é um problema social, que decorre de um conjunto complexo de condições, muitas das quais criadas pelo ambiente social e traz no seu bojo a necessidade de mudanças atitudinais da sociedade no âmbito ideológico e político. Assim, a CIF busca uma síntese que ofereça uma nova visão sobre funcionalidade e incapacidade que não fique restrita às consequências da doença, mas que, leve em conta, o contexto ambiental na determinação da deficiência, o que inclui uma dimensão política, social e cultural à definição de deficiência (FARIAS, BUCHALLA, 2005).

O Quadro 1 e a Figura 1 ilustram a classificação dos níveis de deficiência visual de acordo com a CID-10, na sua revisão de 2010.

**Quadro 1.**  
**Classificação dos níveis de deficiência visual – CID 10**

Categoria	Acuidade visual apresentada	
	Máxima menor que:	Mínima Igual ou maior que:
<b>0</b> Sem ou leve comprometimento		6/18 3/10 (0.3) 20/70
<b>1</b> Comprometimento visual moderado	6/18 3/10 (0.3) 20/70	6/60 1/10 (0.1) 20/200
<b>2</b> Comprometimento visual severo	6/60 1/10 (0.1) 20/200	3/60 1/20 (0.05) 20/400
<b>3</b> Cegueira	3/60 1/20 (0.05) 20/400	1/60* 1/50 (0.02) 5/300 (20/1200)
<b>4</b> Cegueira	1/60* 1/50 (0.02) 5/300 (20/1200)	Percepção de luz
<b>5</b> Cegueira	Ausência de percepção de luz	
<b>9</b>	Indeterminada ou inespecífica	

\* ou contar dedos (CD) a 1 metro.

Fonte: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en#/H53-H54>

Tradução do autor

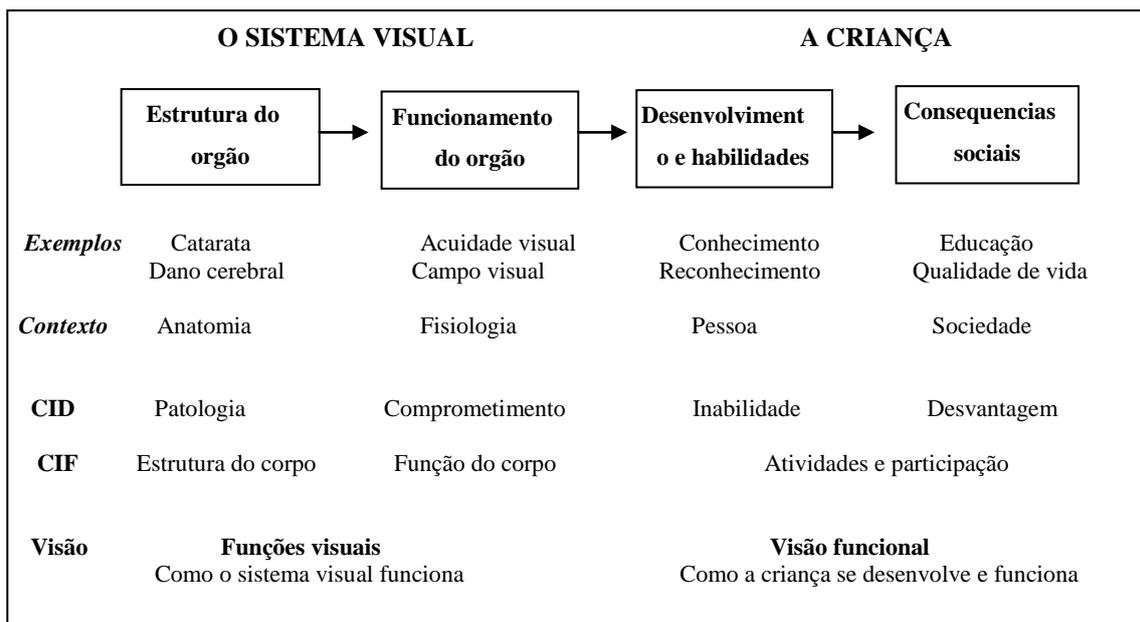


Figura 1. Aspectos relacionados à visão apresentados pela CID e CIF:

Fonte: COLENBRANDER, A..Towards the development of a classification of vision-related functioning- a potential framework. In: GORDON,N.D., BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London. Mac Keith Press, 2010. p.286. Tradução do autor

No Brasil de acordo com o Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999 (BRASIL, 1999), que regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989 (BRASIL, 1989), que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, “Deficiência Visual é acuidade visual igual ou menor de 20/200 no melhor olho, após a melhor correção, ou campo visual inferior à 20° (tabela de Snellen), ou ocorrência de ambas as situações”. Esta definição corresponde à “cegueira legal ou regulamentada, ou econômica” para fins de leis e de benefícios sociais, como a aposentadoria por invalidez.

A legislação brasileira no Decreto Nº 5.296, de 02/12/2004 (BRASIL, 2004), que estabelece normas gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência, utiliza os mesmos critérios da OMS para definição de deficiência visual, e dispõe:

...deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores...” (BRASIL, 2004)

A Sociedade Brasileira de Visão Subnormal realizou reuniões em 2006 e 2007 com o objetivo de direcionar a discussão da terminologia a ser adotada pelos profissionais da área da baixa visão. Destas reuniões foi elaborado o I Consenso da Sociedade Brasileira de Visão Subnormal. Com vistas à uniformização da terminologia e conceitos no que diz respeito à comunicação entre profissionais e para investigação científica o I Consenso adotou a CID-10 e recomendou para os serviços de atenção à baixa visão a definição conhecida como *Definição de Bangkok*<sup>20</sup>. Ainda segundo o documento que ratificou as normas adotadas pelo Conselho Internacional de Oftalmologia, de abril de 2002, a terminologia a ser empregada pela comunidade oftalmológica deve ser:

**-Cegueira** – a ser empregada para perda total da visão e para condições nas quais o indivíduo se utilize, de forma predominante, dos recursos de substituição da visão.

**-Baixa visão** – a ser empregada para níveis menores de perda visual, nos quais o indivíduo possa ser auxiliado, de forma significativa, por recursos para melhor resolução visual.

**-Deficiência Visual** – a ser empregado quanto à diminuição de visão é caracterizada por perda de função visual (como acuidade visual, campo visual, etc.) por alterações orgânicas. Muitas dessas funções podem ser mensuradas quantitativamente.

**-Visão Funcional** – a ser empregado para descrever as habilidades da pessoa no uso de sua visão para o desempenho de tarefas de sua vida diária. Essas podem ser descritas de forma qualitativa.

**-Perda visual** – a ser empregado como termo genérico, tanto para perda total ou perda parcial, caracterizado pela deficiência visual ou perda funcional. (pg. 12-13).

Quanto à definição educacional de cegueira e baixa visão proposta em textos publicados pelo Ministério da Educação (MEC) observa-se a ênfase na definição a partir da visão funcional mais do que em termos de quantificação das funções visuais. Nessa linha temos a de Bruno (BRASIL, 2006a):

As crianças com deficiência visual são as crianças cegas e com baixa visão. A definição educacional diz que são cegas as crianças que não têm visão suficiente

---

<sup>20</sup> Citada na pg. 24

para aprender a ler em tinta, e necessitam, portanto, utilizar outros sentidos (tátil, auditivo, olfativo, gustativo e cinestésico) no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem. O acesso à leitura e escrita dar-se-á pelo sistema braille. Entre essas crianças, há as que não podem ver nada, outras que têm apenas percepção de luz, algumas podem perceber claro, escuro e delinear algumas formas. A mínima percepção de luz ou de vulto pode ser muito útil para a orientação no espaço, movimentação e habilidades de independência.

As crianças com baixa visão (anteriormente denominada visão parcial ou visão subnormal) são as que utilizam seu pequeno potencial visual para explorar o ambiente, conhecer o mundo e aprender a ler e escrever. Essas crianças se diferenciam muito nas suas possibilidades visuais. Embora necessitem aprender a utilizar a visão da melhor forma possível, podem também utilizar os outros sentidos ao mesmo tempo para a aprendizagem, aquisição de conceitos e construção do conhecimento (BRASIL, 2006a, p.13)

No documento “Saberes e Práticas de Inclusão: Desenvolvendo Competências para o Atendimento às Necessidades Educacionais Especiais de Alunos Cegos e de Alunos com Baixa Visão” os autores enfatizam na abordagem educacional o desempenho visual individual de cada criança com baixa visão e a necessidade da avaliação da visão funcional (BRASIL, 2006 b).

Apesar dos esforços para o uso de uma terminologia comum aspectos relacionados ao fim a que se propõem irão direcionar a escolha da mesma. Os documentos oficiais e o I Consenso da Sociedade Brasileira de Visão Subnormal irão privilegiar a quantificação de medidas de funções visuais como acuidade visual e campo visual para o uso do termo “deficiência visual” ou mesmo “deficiente visual”. Quando há apenas referência à “perda funcional” o Consenso indica o uso do termo “perda visual”, apesar de se basear na CID-10, que inclui a *categoria 9 – indeterminado ou não especificado*, para quando não seja possível determinar quantitativamente o nível de acuidade visual ou campo visual. Não fica claro no documento se, para caracterizar os indivíduos que não tenham possibilidades de responder aos testes padronizados de quantificação de funções visuais, mas que demonstram um uso funcional muito pobre ou ausente da visão, a designação de “deficiente visual” pode ser empregada. Nessas situações a própria legislação brasileira ainda não prevê a categoria indeterminada, como já está na CID-10.

Frente aos novos desafios no que diz respeito às perdas visuais relacionadas aos comprometimentos perceptuais visuais e viso-motores em função de lesões neurológicas,

especialmente nos casos de bebês e crianças com DVC, o que se observa é que as definições que são baseadas em perdas funcionais dirigidas aos adultos não compreendem os *deficit* específicos que limitam o desenvolvimento de funções visuais de alta ordem num cérebro ainda imaturo.

Estas dificuldades se apresentam, especialmente, em função da complexidade e variabilidade de aspectos da visão que podem estar comprometidos, que não são abrangidas pelas classificações tradicionais, baseadas em medidas da acuidade visual e campo visual (COLENBRANDER, 2010). As classificações tradicionais são importantes na alocação de recursos e normatização com objetivos de padronização científica voltada à deficiência de origem ocular. Na DVC, cujas disfunções perceptuais e cognitivas visuais podem comprometer as habilidades visuais de acordo com a natureza da tarefa, mais do que, em razão do grau *deficit* visual, a falta de reconhecimento legal dessa condição como deficiência limita o acesso aos bens e serviços necessários à população com DVC.

### **1.3 SISTEMA VISUAL**

Esta sessão aborda o funcionamento da visão e a deficiência visual em suas múltiplas facetas em decorrência do tipo de dano ao sistema visual e das decorrentes perdas visuais.

O nosso sistema visual é responsável por duas importantes funções: permitir a construção de um modelo de representação interna do mundo que serve como fundamento perceptual de todo o pensamento derivado da visão e, fornecer controle sensorial distal das nossas ações visualmente guiadas (MILNER; GOODALE, 1998). Assim, nossa visão permite-nos ter um modelo interno do mundo, identificar objetos e eventos, dar significado e significância e, estabelecer relações causais. Além disso, permite a execução de uma ação visualmente guiada atendendo demandas viso-espaciais, fornecendo a nossa localização egocêntrica e guiando uma grande variedade de atos comportamentais. Estes são dois sistemas que se diferenciam tanto funcionalmente, como também por terem substratos anatômicos distintos.

Inicialmente, um conjunto de receptores localizados na retina, que recebe o estímulo luminoso e o transforma em impulso nervoso, que é conduzido através de uma via de projeção sensorial, até uma área cortical de projeção primária e após, para vias de

associação em níveis corticais de alta ordem, gerando a sensação consciente da visão, cuja função, em última análise é produzir comportamento adaptativo (MILNER; GOODALE, 1998).

### **1.3.1 Retina**

A retina é um delicado tecido altamente organizado constituída de nove camadas de células. Sua capacidade de tratamento das excitações visuais recebidas é melhor compreendida em função de sua origem como expansão do cérebro. O sistema óptico do olho focaliza uma imagem em miniatura no campo de visão sobre as células fotorreceptoras da retina: os cones e os bastonetes. Nestas células a luz funciona como elemento desencadeante de uma cadeia complexa de reações químicas. Estas reações químicas iniciam uma excitação que é conduzida para um segundo neurônio, as células bipolares, que por sua vez fazem sinapse com as células ganglionares da retina cujos axônios formam a camada de fibras que se juntam para formar o nervo óptico. O nervo óptico levará essas informações até o cérebro (LEAT; SHUTE; WESTALL, 1999, DUTTON, 2005).

Os cones, predominantes na mácula, são usados na visão de detalhes (leitura, distinção de objetos distantes) e percepção de cores. O centro da mácula, denominado de fóvea, capta luz proveniente do ponto do campo visual para o qual olhamos diretamente. é o lugar de melhor acuidade visual,

Os bastonetes predominam na periferia da retina, funcionam melhor com iluminação reduzida. Essas células são responsáveis pela visão noturna e orientação visual. É a retina periférica que torna possível andar sem tropeçar nos objetos que são percebidos mesmo que não possam ser claramente vistos.

### **1.3.2 Sistema de Projeção Sensorial: do Nervo ao Córtex Visual**

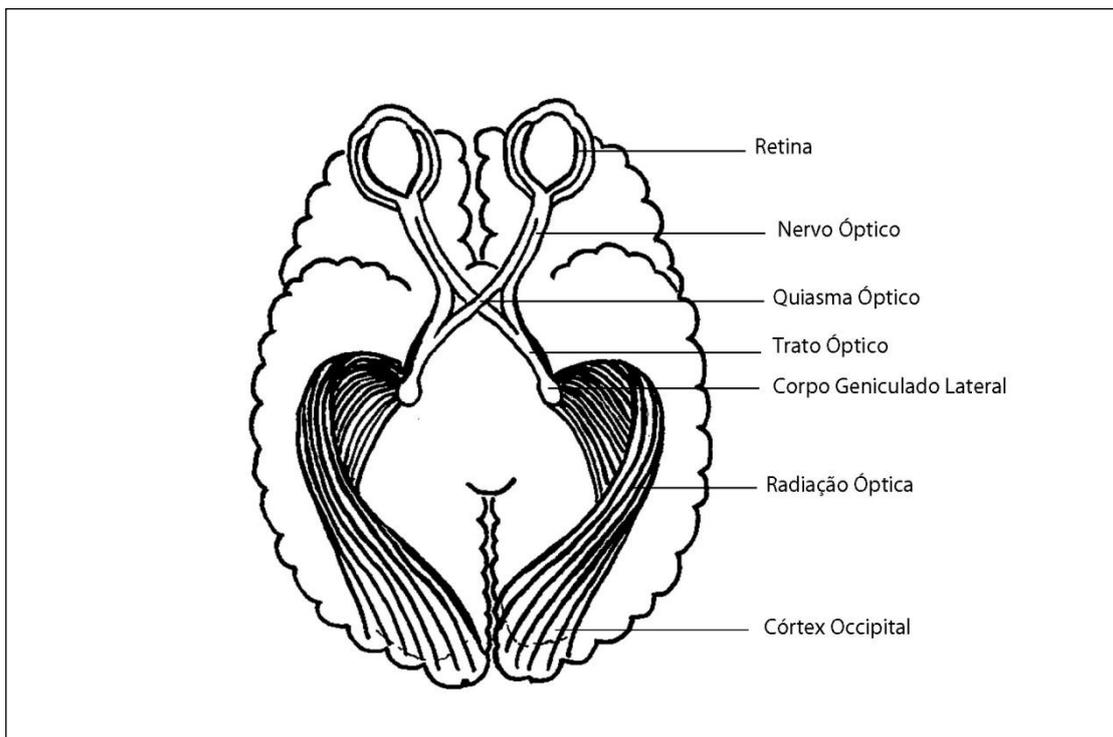
O nervo óptico é um tronco constituído por axônios originários das células ganglionares da retina que emerge da parte posterior do globo. Segue um curso intracraniano de 10 milímetros até unir-se ao nervo óptico oposto para formar o quiasma óptico (figura 2). No quiasma óptico as fibras vindas das retinas nasais (a partir de uma linha vertical que passa

pelo ponto central da retina, a fóvea) cruzam e juntam-se com as fibras temporais (que não cruzam) do lado oposto, formando assim os tratos ópticos. Este arranjo das fibras do nervo óptico provenientes dos dois olhos faz com que impulsos nervosos do campo visual direito sejam então projetados para o hemisfério cerebral esquerdo; e os do campo visual esquerdo para o hemisfério direito.

Os tratos ópticos continuam lateralmente para formar os corpos geniculados laterais, onde acontece sinapse dos neurônios. A partir daqui os sinais elétricos são transmitidos a duas localizações. Oitenta por cento das fibras do nervo óptico, as fibras aferentes da percepção visual que fazem sinapse no corpo geniculado lateral vão para o córtex visual primário nos lobos occipitais. Vinte por cento das fibras vão em direção ao mesencéfalo, principalmente na área pré-tectal.

As fibras que irão para a área pré-tectal no mesencéfalo, constituem, o cérebro visual primitivo. Esta via aferente irá estimular as respostas reflexas à luz (fotomotoras), observadas nas mudanças da abertura da pupila. Para alguns autores, esta parte do cérebro, que funciona de maneira subconsciente, é responsável por proteger-nos de algum dano. Esta área detecta o movimento periférico e inicia o movimento do corpo para proteger-se, antes mesmo do indivíduo estar consciente do que está acontecendo. Parece que esta parte do cérebro é mais sensível à detecção de movimentos que vem do lado do que aos que vem de frente. Isto explica porque em crianças com danos cerebrais profundos que afetam a visão, pode haver detecção de movimento periférico que funciona de maneira subconsciente. Estas crianças podem quando em movimento, esquivar-se de objetos, apesar de terem aparentemente pouca ou nenhuma visão detectável. Dutton (2005) exemplifica esta função do cérebro visual primitivo quando essas crianças abrem sua boca prontamente ao detectar uma colher que se move a partir do lado, mais do que quando a colher é dirigida frontalmente.

A partir do corpo geniculado lateral os axônios das vias ópticas são chamados de radiações ópticas. As radiações ópticas vão através da substância branca do lobo temporal e occipital em direção à área do córtex occipital.



**Figura 2 - Representação esquemática das vias ópticas**

### 1.3.3 Córtex Visual: Áreas de Projeção

Nos primatas a percepção visual evoluiu de tal maneira que o mais elevado grau de processadores estão localizados no córtex. Nos humanos a análise cortical ocupa os lobos occipitais, parte do córtex parietal posterior e grande área inferior dos lobos temporais.

A região do córtex onde a informação entra é chamada de córtex visual primário, a área de projeção visual, ou simplesmente V1. É o primeiro processador de uma cadeia de áreas corticais. Cada uma destas áreas da cadeia extrai um ou dois aspectos da experiência visual e acrescenta-os à corrente de informações que é passada para o próximo analisador. Os detalhes da cena visual são quebrados e analisados por dezenas de milhões de células responsáveis por manipular a imensa coleção de habilidades que chamamos visão, como cores, forma, orientação e movimento, isto acontece de maneira independente. As informações caminham através desta rede complexa na direção de níveis de processamento, dos mais simples no lobo occipital para níveis mais sofisticados nos lobos parietais e temporais (GRAHAM, 1997).

Leva cerca de um décimo de segundo para a informação sobre uma cena visual alcançar os lobos occipitais. Durante o próximo décimo de segundo, a informação visual é analisada a partir de dois fluxos, o dorsal e o ventral. O fluxo dorsal corre do lobo occipital para três áreas, uma no lobo parietal posterior, outra no córtex motor e outra no córtex frontal. O fluxo ventral ocorre do lobo occipital para área inferior do lobo temporal (Figura 3). Ungerleider e Mishkin (1982, *apud* MILNER; GOODALE, 1998) a partir de suas pesquisas em cérebro de macacos consideram que estas duas vias de processamento visual jogam diferentes, mas complementares, papéis na percepção da informação visual. De acordo com eles a fluxo ventral seria responsável pela identificação e reconhecimento dos objetos, enquanto o fluxo dorsal seria responsável por mediar a localização destes mesmos objetos. Esta distinção no processamento visual foi referida inicialmente como: fluxo da percepção visual do objeto (“o que”<sup>21</sup>) e fluxo da percepção visual espacial (“aonde”<sup>22</sup>). De acordo com as pesquisas desses autores, lesões no córtex temporal inferior dos macacos produziam na habilidade do animal discriminar os objetos em função de suas características visuais, mas, não afetavam a realização de atividades em termos de demandas espaciais. Ao contrário, lesões no córtex parietal posterior produziam em tarefas com pontos de referência espacial, não afetavam o aprendizado de discriminação de objetos.

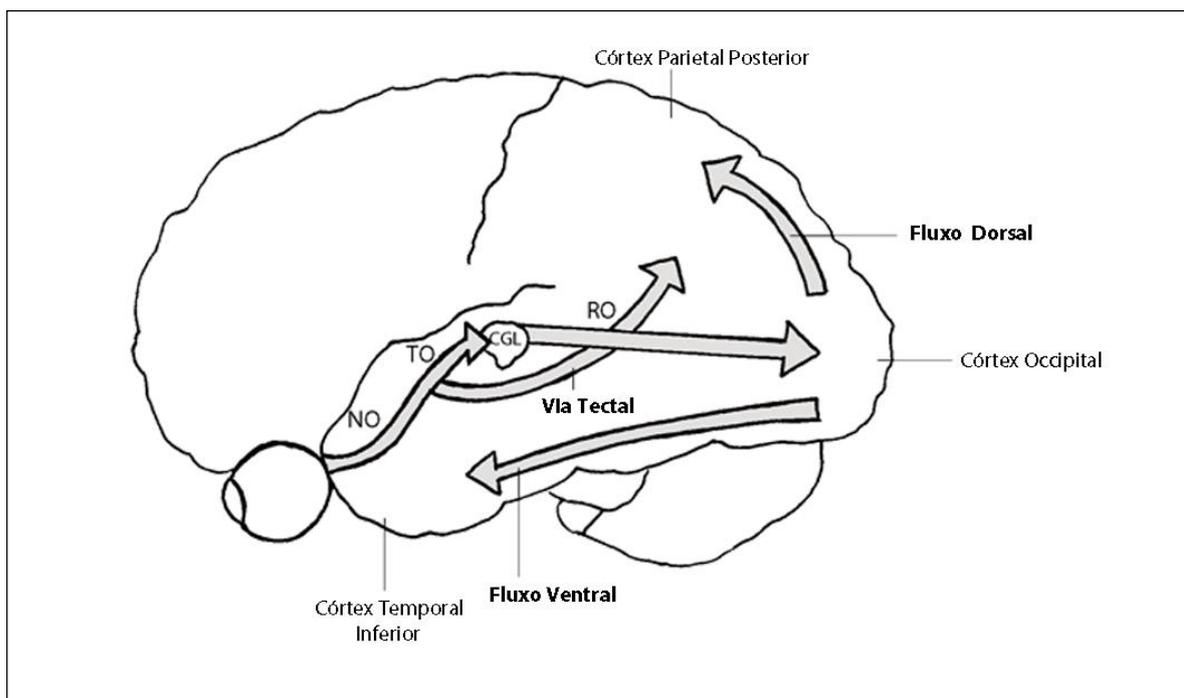
Posteriormente, apoiados em estudos anatômicos, eletrofisiológicos e comportamentais em macacos e pacientes com patologias neurológicas, Goodale e Milner (1992) propuseram uma reinterpretação de Ungerleider e Mishkin sobre os dois fluxos dorsal e ventral (1992, *apud* MILNER; GOODALE, 1998). De acordo com os autores não existem dois subdomínios da percepção, mas diferenciação entre o domínio da percepção – o que - ligada ao fluxo ventral, e o domínio das tarefas guiadas visualmente para ação- como<sup>23</sup> - do fluxo dorsal.

---

<sup>21</sup> Tradução do termo inglês *what*

<sup>22</sup> Tradução do termo inglês *where*

<sup>23</sup> Tradução do termo inglês *how*



**Figura 3 - Representação esquemática dos dois fluxos de processamento visual do córtex cerebral humano.** NO, nervo óptico; TO, trato óptico, CGL, corpo geniculado lateral; RO, radiação óptica.

### 1.3.3.1 O Sistema Dorsal

O sistema dorsal, occipito-parietal, é responsável pelo controle sensorial distal de uma grande quantidade de diferentes movimentos que o organismo realiza. É ele que permite a execução de uma ação, atende as demandas viso-espaciais e nos fornece a nossa localização egocêntrica. O fluxo dorsal mais do que simplesmente computar a localização espacial, é responsável por mediar o controle visual e a execução de uma variedade de atos comportamentais e tem papel fundamental no “controle da ação visual em tempo real, transformando momento a momento a informação sobre a localização e disposição dos objetos para enviá-las a coordenados esquemas efetores que serão usados para realizar a ação” (GOODALE, 2010, p.10).

Através de neuroimagens de ressonância magnética funcional foram identificadas áreas específicas no fluxo dorsal em humanos que seriam responsáveis por diferentes funções, como: controle dos movimentos sacádicos visuais e mudanças de atenção;

mediação do controle visual dos movimentos de alcance e do controle do pegar (GOODALE, 2010).

De acordo com Dutton (2005), ao se olhar para uma cena visual complexa é através do fluxo dorsal que se é capaz de selecionar parte da cena que é de interesse, além da capacidade de mudar o olhar e a atenção de um objeto para o outro, mantendo a consciência da cena como um todo. Segundo o autor, esta é uma tarefa computacional complexa, porque a tarefa atencional de escolher parte da cena, como, por exemplo, um único objeto, concorre com um fundo que tem uma grande quantidade de informações visuais concorrentes. Os lobos parietais posteriores são responsáveis por fazer isto (enquanto que, provavelmente, qual é o objeto de interesse que deverá ser escolhido, seja tarefa dos lobos frontais).

O fluxo dorsal está intimamente ligado a outras áreas cerebrais (córtex pré-motor, colículos superiores e núcleos da ponte) que também estão envolvidas no controle dos movimentos dos olhos, membros e corpo.

Indivíduos com lesões no fluxo dorsal podem ter problemas ao usar a visão para pegar um objeto, ou dirigir corretamente os movimentos em direção a uma mira visual em diferentes posições do campo visual. Esta dificuldade é denominada de ataxia óptica. Apesar de reterem consciência viso-espacial e de haver o reconhecimento (realizado pelo fluxo ventral), esses indivíduos podem ter ainda, dificuldade de usar a informação visual para rotacionar a mão adequadamente, e de configurar a abertura dos dedos de maneira adequada quando tentam pegar um objeto. Pode ainda haver comprometimento da habilidade de mudança do olhar de uma parte de uma cena para outra, ou mesmo de ter atenção em uma parte de uma cena complexa (GOODALE, 2010).

#### 1.3.3.2 Sistema Ventral

O fluxo ventral, occipito-temporal é a responsável pela percepção visual que, em conexão com redes neuronais cognitivas associadas à memória, semântica, planejamento, e comunicação, irá “construir as ricas e detalhadas representações do mundo visual que irão nos permitir identificar objetos e eventos, atribuindo a eles significado, e estabelecendo suas relações causais” (GOODALE, 2010, p.10)

As muitas características da imagem visual, no que diz respeito ao reconhecimento, extraídas e analisadas pela área do córtex visual caminham até o córtex temporal posterior inferior. Quando o processo alcança esta área, de alto nível na hierarquia do processamento visual, as inúmeras informações extraídas sobre as formas podem ser então identificadas e discriminadas uma das outras. Essa função requer, no entanto, que essas informações sejam comparadas com memórias visuais de longo tempo para facilitar o entendimento do que está sendo visto. O córtex temporal inferior passa então essas informações para o córtex temporal inferior anterior que é a área especializada em recordar o estímulo visual.

Há evidências de que há áreas distintas especializadas para a codificação de cada uma das categorias de imagens, para objetos, para faces, para lugares, etc. Dutton (2005) de maneira simplificada diz que o lobo temporal inferior contém a biblioteca visual. Há nesta biblioteca prateleiras que estocam os objetos e as formas e, que permite o reconhecimento de um objeto do outro. Há prateleiras distintas também para reconhecimento de faces, de rotas, de cenas. Assim, dano ao fluxo ventral impediria o reconhecimento visual, embora as ações visualmente guiadas possam permanecer intactas. O indivíduo pode não conseguir reconhecer os objetos, mas ser capaz de apontá-los ou esquivar-se deles e realizar o alcance calculando de maneira adequada o posicionamento dos dedos.

Estes dois fluxos, dorsal e ventral, embora funcionalmente distintos e paralelos, interagem na produção do comportamento, de maneira que, a execução de uma ação motora visualmente guiada depende do sistema dorsal, mas a seleção dos objetivos apropriados para ação a ser realizada depende do mecanismo perceptual do sistema ventral (DUTTON, 2003; MILNER; GOODALE, 1998). Para que haja, tanto a visão de percepção (reconhecimento), ligada ao sistema “o que”, assim como a visão de ação, ligada ao sistema “como” é necessário integridade de todo o sistema visual, desde os impulsos provenientes de níveis mais periféricos, até os níveis mais altos corticais das vias de associação, assim como os impulsos efetores dos controles viso-motores.

#### 1.4 DIMENSÕES DA DEFICIÊNCIA VISUAL

Lesões no sistema visual que causam alterações das funções visuais podem levar desde a uma deficiência visual moderada até uma deficiência visual total ou cegueira

(WHO, 1980). As condições patológicas que causam deficiência visual comportam ainda uma subdivisão em:

(1) *Deficiência visual ocular (DVO)*: patologias que afetam o segmento anterior ocular, anexos oculares e nas vias ópticas anteriores (retina, nervo óptico, quiasma óptico e trato óptico);

(2) *Deficiência Visual Cortical ou Cerebral (DVC)*: patologias que afetam as vias ópticas posteriores ou vias genículo-estriadas, córtex visual e vias de associação (COLEBRANDER, 2010).

Quanto ao prejuízo à percepção visual, a DVO afeta, em uma extensa gama, qualidades das imagens visuais no que diz respeito à capacidade de discriminação de forma (função medida pelo exame de acuidade visual); alterações no campo visual (pode haver comprometimento da visão central, do campo visual periférico, hemianopsias ou escotomas<sup>24</sup>); alterações na capacidade de distinguir diferenças de contraste entre imagens adjacentes ou entre a imagem e o fundo; visão de cores; capacidade de adaptação claro-escuro; ofuscamento<sup>25</sup>.

Porém, quando há dano as vias ópticas posteriores, córtex visual e vias de associação, o que acontece na DVC, a variabilidade dos achados do comportamento visual e especificidades das alterações vão além dos comprometimentos funcionais observados na deficiência visual de origem ocular, podem ocorrer comprometimentos de funções visuais denominadas por muitos autores como cognitivas (JACOBSON; DUTTON, 2000; DUTTON; JACOBSON, 2001; HYVARINEN, 2005), assim como diferentes comprometimentos visomotores, da coordenação olho-mão e mesmo de integração sensorial.

Na DVO, na qual a área do cérebro que recebe e analisa a informação visual está íntegra, toda a ênfase na intervenção é dada para o enriquecimento do ambiente visual, técnicas que utilizam materiais visuais complexos. Porém esta abordagem, quando há a DVC, na qual acontecem as alterações de processamento e de interpretação, estas estratégias não são efetivas, pois, quanto maior é a quantidade de informações, mais difícil será para a criança processar o impulso visual (GROENVELD; JAN; LEADER, 1990).

Os problemas visuais podem ainda acontecer em qualquer combinação e severidade. Muitas vezes temos comprometimentos de vias ópticas anteriores, em especial do

---

<sup>24</sup> Vide campo visual no glossário

<sup>25</sup> Tradução do termo inglês *glare*

nervo óptico, ou retina, associado à DVC. Podemos ter distúrbios de focagem da imagem na retina, como erros de refração\* (miopia, hipermetropia e astigmatismo) que poderão ser corrigidos com óculos, também associados aos comprometimentos das vias ópticas ou córtex visual, além de distúrbios do controle motor ocular.

De acordo com as necessidades especiais podemos ter ainda aqueles com deficiência visual cujo desenvolvimento motor, cognitivo e outras áreas está normal e aqueles com deficiência visual e outra(s) deficiência(s) associada(s), que na língua inglesa tem recebido diferentes terminologias para designá-las, como crianças visual e multiplamente prejudicadas (ATKINSON; VAN HOF-VAN DUIN, 1993); prejuízo visual com múltiplas deficiências<sup>26</sup> (ERIN, 2004). Na presença de mais de uma deficiência na literatura portuguesa o termo *multideficiência* tem sido empregado, assim como *deficiência múltipla(s)*.

Entretanto a terminologia, a definição do conceito de multideficiência/deficiência múltipla não é consensual e, ao longo dos anos, tem se modificado. Alguns profissionais ou programas referem-se a uma criança com multideficiência com o significado que ela tem limitações severas e permanentes em várias áreas funcionais críticas, como comunicação e atividades da vida. Segundo Cruz e Nunes (2012) o que as diferentes definições têm em comum é referirem que as pessoas com multideficiência manifestam acentuadas limitações em vários níveis, tem necessidades muito específicas e requerem apoio permanente, não fazendo parte desta terminologia a surdocegueira. Mas, outros podem usar o termo para descrever uma criança que, por exemplo, tem uma deficiência visual e uma dificuldade de aprendizagem (ERIN, 2004).

#### **1.4.1 Deficiência Visual e Outras Deficiências Associadas**

Muitas condições como, prematuridade, infecções, anormalidades no desenvolvimento do feto, fatores genéticos, patologias que afetam o cérebro, que causam deficiências (intelectual, física, autismo, surdez), podem também determinar comprometimentos visuais leves (estrabismo\*, erros de refração\*) ou mesmo

---

<sup>26</sup> Tradução livre das expressões em inglês “*visually multiple ipaired children*” e “*visuallly impaired with multiple disabilities*”

comprometimentos mais severos que levam à deficiência visual. Por outro lado, outras condições podem ocorrer concomitantemente com a deficiência visual ou comprometimentos visuais leves sem que sejam a causa de alterações visuais.

Warburg (1983) relatou que 5% das crianças com deficiência intelectual na Dinamarca tinham acuidade visual inferior 0,1 comparada à taxa de 0,02% entre a população normal de crianças. Interessante notar que a partir de uma análise correlacional entre o grau de deficiência intelectual, severidade do comprometimento visual e grau de comprometimento motor, ela observou que entre as crianças com deficiência visual e motora mais severa o nível de deficiência intelectual é profundo. Eram principalmente crianças com cegueira cortical<sup>27</sup> (93%), diferentemente, entre crianças que podiam andar que apresentavam diferentes níveis de deficiência intelectual. A autora concluiu então que, em razão das dificuldades de avaliar o desenvolvimento de crianças com deficiência visual e motora severa, é dada a elas uma educação menos apropriada, como se fossem profundamente comprometidas intelectualmente.

Jacobson (1988) examinando 228 adultos com deficiência intelectual de variadas etiologias encontrou que em cada grupo de quatro, um tinha deficiência visual, sendo que na maioria dos casos a deficiência visual não tinha sido detectada até a idade adulta. Houve ainda a presença de erros de refração significativa, sendo que a maioria aderiu ao uso dos óculos quando estes foram prescritos.

O estudo de Mackie et al (1998) que investigou a relação entre o estado visual e o neurológico entre 75 crianças com comprometimento neurológico mostrou que as crianças com severa deficiência física ou intelectual tinham valores de acuidade visual mais pobres, especialmente aquelas com DVC, em comparação com lesões de vias ópticas anteriores. Concluíram ainda que o estado visual na presença de comprometimento neurológico não é estático, sendo necessário um contínuo monitoramento da refração e da acuidade visual, e que o nível e o tipo de comprometimento físico são indicadores sensíveis da presença de refrativos e de baixa acuidade visual.

O estudo de Barbieri (2002) realizado no Brasil entre crianças com deficiência intelectual e deficiência múltipla mostrou que a taxa de prevalência de deficiência visual entre essas crianças pode ser 50 a 700 vezes mais expressiva que a

---

<sup>27</sup> Cegueira cortical era inicialmente empregada para designar a deficiência visual cortical

encontrada em pesquisas populacionais de prevalência e que, quanto mais grave for o comprometimento intelectual e na presença de múltiplas deficiências, maior a probabilidade de que a criança tenha deficiência visual. O estudo mostrou também alta prevalência de anormalidades visuais, como estrabismo e erros de refração significativos entre essas crianças.

Entre as condições que causam deficiência física, mais frequentemente associadas a comprometimentos visuais, temos a paralisia cerebral\* e espinha bífida\*. Nestas, pode haver atrofia do nervo óptico\*, DVC, alterações da motilidade ocular e estrabismo\*. Deficiência física associada à deficiência visual severa causa um limitado acesso ao mundo e ao seu entendimento, comprometendo o desenvolvimento cognitivo e levando a comportamentos voltados para o próprio corpo. As crianças impedidas de andar, engatinhar ou rolar, sem, ou com pobres informações visuais, só podem explorar e manipular os objetos que estão ao seu alcance, é necessário, portanto, que sejam dadas a elas possibilidades de terem experiências físicas do que está acontecendo, e contato direto com os materiais, mediadas pela linguagem e comunicação (ERIN, 2004; WARBURG, 1983).

Muitas crianças e adultos com deficiência física podem se beneficiar do uso de tecnologias assistivas, especialmente para comunicação e aprendizagem. Entretanto, muitas vezes, o uso dessas tecnologias depende do uso de múltiplas funções visuais, como: suficiente acuidade visual, possibilidade de manutenção da acomodação\* para tarefas de visão próxima, reconhecimento e interpretação das imagens visuais, manutenção da atenção visual e controle dos movimentos oculares, além do uso social de olhar (SARGENT, SALT, DALE, 2010).

Deficiência intelectual e visual podem resultar de uma mesma condição, como na síndrome de Down\*, infecção por toxoplasmose\* e por citomegalovirus\* (CHEN, 1999; CUNHA, MOREIRA, 1995; ERIN, 2004;; LEAT, SHUTE, WESTALL, 1999,). Quando essas duas deficiências estão associadas, as crianças podem ter dificuldade de entendimento de conceitos abstratos e de relacionar os eventos entre si. Erin (2004) relata que estas não percebem pistas visuais que dão informação sobre o que está ocorrendo, sobre o que as outras pessoas estão sentindo, ou podem ainda não ser capazes de inferir o máximo de significado da informação falada como aquelas que têm deficiência visual e não têm deficiência intelectual.

Para o planejamento e adaptação de materiais de aprendizagem os professores devem ter consciência dos efeitos de ambos os comprometimentos visual e

intelectual. Instruções consistentes, que envolvem rotinas funcionais que são repetidas frequentemente; habilidades de linguagem ensinadas em associação com experiências reais e uso de materiais de aprendizagem concretos e funcionais. O progresso na aprendizagem poderá ser mais facilmente conseguido se essas crianças entendem as expectativas e são motivadas, e muitas vezes com incentivo imediato ao realizarem uma tarefa com sucesso (ERIN, 2004).

Algumas crianças com deficiência visual, em particular as com cegueira e deficiência intelectual ou impedimentos neurológicos e deficiência múltipla, podem apresentar características do espectro autista, como, comportamentos repetidos, ecolalia (repetição de falas), rígida aderência a rotinas, e dificuldades de interação. Podem também apresentar estereotípias, como balanceio e autoagressão. Em geral esses comportamentos são resultado da falta de oportunidades para interagir com objetos e pessoas. Deve-se enfatizar que a presença de algumas estereotípias, como pressionar o olho e o balanceio são extremamente comuns nos indivíduos com deficiência visual por retinopatia da prematuridade\* mesmo na ausência de outras deficiências, o que sugere um substrato orgânico determinante que não caracteriza sinal do espectro autista (JAN et al, 1987).

De acordo com Erin (2004) deve fazer parte da equipe educacional, constituída por um professor especializado em deficiência visual, nesses casos, um especialista em autismo, que ajudará a direcionar meios de fornecer estrutura suficiente para que a criança faça conexões sociais, assim como permitir oportunidades de aprendizagem que são importantes para uma criança cega. Ela sugere para promover interação, que os professores, devam criar situações que levem a criança a iniciar um comportamento que será reforçado com uma experiência preferida. Ambientes previsíveis, e modelos de comportamento apropriados, podem melhorar a compreensão das relações e do ambiente.

A deficiência visual associada a outras deficiências pode ter um impacto significativo na motivação da criança para mover-se e para explorar, o que pode levar a uma limitação ainda maior de suas experiências e de sua base conceitual. A criança pode não aprender incidentalmente através da observação do que acontece à sua volta, como alguém vidente, ou mesmo por associação de som, toque, e experiências como uma criança cega sem outras deficiências. Quanto à limitação da capacidade cognitiva e da memória é difícil, na ausência de pistas visuais, para ela conseguir realizar generalizações ao longo do tempo e desta forma, compreender a rotina. Tudo que ocorre pode parecer sempre novo e imprevisível (ERIN, 2004).

Crianças com estes tipos de limitações geralmente aprendem melhor sobre o mundo ao seu redor quando elas recebem um programa consistente e sistemático que apresente repetidas oportunidades de experiências sensoriais.

Segundo Hyvarinen (2012) perda visual pode afetar o desenvolvimento de várias áreas, como: comunicação, interação, desenvolvimento motor, conceitos espaciais, orientação espacial, noção de permanência do objeto, e linguagem. Em crianças com deficiência intelectual, autismo, deficiência múltipla, o impacto da deficiência visual é ainda maior, reduzindo importantes oportunidades de comunicação e aprendizagem. Assim, a identificação desses problemas é vital para guiar o programa educacional e suprir as necessidades educacionais especiais, de maneira que oportunidades adequadas de aprendizagem sejam oferecidas.

Mas, na prática, a identificação adequada dos diferentes níveis de dificuldades funcionais da visão em crianças com deficiência não é comum. Especialmente quando há DVC associada.

#### **1.4.2 Deficiência Visual Cortical**

O primeiro termo usado para descrever a deficiência visual de origem neurológica foi “Cegueira Cortical”, em razão da cegueira, observada em adultos, decorrente de dano bilateral aos hemisférios visuais (DUKE-ELDER; SCOTT, 1971). Em crianças, o termo “Cegueira Cortical” mostrou-se inadequado porque, em geral, existia alguma forma de visão residual e, além disso, havia o prognóstico de um contínuo desenvolvimento da visão, de maneira que “deficiência visual cortical” tornou-se a designação mais amplamente usada (GROENVELD; JAN; LEADER, 1990).

Atualmente, alguns autores consideram que o termo “deficiência visual cerebral” é mais adequado já que os comprometimentos visuais são devido a lesões, tanto corticais (substância cinza), como subcorticais (substância branca) ou ambas, ou mesmo na ausência de lesões anatômicas, no caso da presença de convulsões ou alterações metabólicas (DUTTON; JACOBSON, 2001; DUTTON, 2005; HOYT, 2002;). Para Gordon, o termo deficiência visual cerebral abarca um significado mais amplo por incluir, “distúrbios visuais que dizem respeito às alterações da coordenação oculomotora, de impedimentos visuais,

cognitivos e perceptuais decorrentes de patologias que afetam os córtex visuais de associação e suas vias de interconexão” (Fazzi et al, 2004: *apud* Gordon, 2010, p.2).

Jan (2011) em uma carta ao editor do *Journal of Visual Impairment* de fevereiro de 2011, rebate as declarações dos estudiosos europeus, por diversas razões neurofisiológicas, reafirma que o termo “deficiência visual cortical” é o mais adequado, já que em função das próprias conexões cerebrais entre si das diferentes áreas que têm papel na função visual estão interligadas ao córtex, de maneira que as funções visuais, incluindo acuidade são corticais em natureza. Acrescenta ainda que o termo “deficiência visual cerebral” é um amplo guarda-chuva que acaba incluindo afecções visuais que se apresentam clinicamente de diferentes maneiras daquelas que o termo deveria indicar o que também irão envolver estratégias de manuseios de diferentes técnicas.

As ponderações de Jan (2011) são procedentes e embora essa questão terminológica ainda não tenha sido resolvida, no presente estudo optou-se pelo uso do termo deficiência visual cortical.

Atualmente, nos países desenvolvidos a DVC é a causa mais prevalente de deficiência visual (ARNAUD et al., 1998; BLOHME; TORNQVIST, 1997; FLANAGAN; JACKSON; HILL, 2003; RIISE et al, 1992; WHO, 2010). Avanços na área médica nos últimos anos que permitiram que bebês e crianças em estado de saúde crítico sobrevivam, têm resultado em uma mudança significativa na prevalência de deficiência visual em crianças de patologias visuais isoladas, para uma cada vez mais significativa de crianças com DVC. Além disso, contribuem para esse quadro um melhor entendimento das funções cerebrais e melhores métodos de detecção. Este quadro implica em uma clientela cada vez mais significativa que apresenta deficiência visual de causa neurológica, cujas características são muito diferentes daquelas observadas na deficiência de origem ocular e, que em geral, apresenta outras deficiências associadas ou doenças crônicas, que causam problemas em um ou várias áreas do seu funcionamento.

Groenveld (2011) refere que nos seus estudos com crianças com DVC, 80% apresentaram paralisia cerebral; 60% epilepsia; 20% hidrocefalia\*; 10% surdez. Raramente essas crianças não tinham outras deficiências associadas, sendo que muitas delas tinham mais de uma deficiência, e a presença de cognitivos entre elas foi de 80%.

As crianças e bebês com DVC apresentam um exame ocular normal, com exceção dos casos de duplo acometimento, como pode acontecer, por exemplo, nos prematuros que tenham desenvolvido retinopatia da prematuridade. Embora normal ao exame

ocular, apresentam um comportamento anormal de respostas visuais que pode ser explicado por uma disfunção cerebral e pelas próprias características desse comportamento visual anormal.

Em razão da interação entre alterações visuais específicas e a presença de outras deficiências, segundo Groenvelde (2011) a DVC não deve ser olhada como uma inabilidade isolada, mas como resultado de uma combinação de deficiências que comprometem o acesso às diferentes tipos de informações e sua integração, resultando numa complexidade de problemas próprios a cada criança. Dessa forma, a avaliação e planejamento das estratégias de atuação são individualizados e requerem participação multidisciplinar.

Quanto ao prognóstico na DVC, Roman-Lantzy (2007) enfatiza que a melhoria da visão não é apenas uma possibilidade, mas, é o provável que aconteça, de maneira que os educadores têm a oportunidade de planejar intervenções que irão efetivamente melhorar a visão funcional, mais do que apenas propiciar um máximo uso da visão existente. Isto acontece em razão da plasticidade do cérebro e da possibilidade de crescimento neuronal e de novas especializações (LEBEER; RIJKE, 2003). Segundo outros autores a possibilidade de recuperação depende de vários fatores, como a intervenção, a etiologia e a própria localização da lesão cerebral. Em geral, o uso da visão ocorre através da própria maturação do cérebro; experiências vivenciadas através da integração sensorial. A melhoria pode ainda acontecer durante um período de muitos anos (GROENVELD, 2011).

Na experiência clínica do autor desta pesquisa o que se observa é uma ampla gama de situações, desde bebês que respondem rapidamente à intervenção, caracterizando o que poderia ser chamado de desenvolvimento visual atrasado<sup>28</sup>, até aqueles que desenvolvem apenas um funcionamento visual ainda muito pobre.

#### 1.4.2.1 Causas da deficiência visual cortical

Um grande número de patologias neurológicas pode causar comprometimentos à função visual. O acometimento na grande maioria dos casos acontece ao nascimento, ou anterior ao nascimento, afetando um sistema visual e também um cérebro

---

<sup>28</sup> Tradução livre de “visual delayed maturation”

imaturidade (GROENVELD; JAN; LEADER, 1990). Em geral, crianças e bebês com DVC apresentam uma história médica e do desenvolvimento que alertam para a possibilidade de dano ao cérebro, pois é comum entre crianças que nasceram prematuramente, que sofreram doenças neurológicas, ou algum insulto ao cérebro. Para Dutton (2001) o exame de ressonância magnética é o método de escolha para documentar lesões que afetam o sistema visual.

O acometimento cerebral mais comum que leva à DVC é a anóxia cerebral. Esta condição acontece em consequência de existir um baixo fluxo sanguíneo cerebral, levando a encefalopatia perinatal hipóxica-isquêmica. Pode comprometer diferentes áreas cerebrais, tanto nos bebês a termo como pré-termo e, em diferentes níveis de acordo com a idade do bebê, da severidade e duração da hipóxia (ou da baixa oxigenação ao cérebro) (HOYT, 2002; JAN et al, 1987; JAN, 1993;).

Nos bebês pré-termo, a leucomalácia periventricular é a condição comumente causada por uma lesão isquêmica que afeta a substância branca ao redor dos ventrículos laterais, atingindo o trato genículo-estriado (HOYT, 2002; SCHER, et al 1989). Estas crianças apresentam um amplo e variável espectro de comprometimentos, desde uma severa diplegia espástica associada à deficiência intelectual e visual, a somente estrabismo, algumas vezes acompanhado de distúrbios de aprendizagem, que podem estar relacionados a disfunções do fluxo dorsal, que comprometem atividades que requerem habilidades espaciais e viso-perceptuais (DUTTON; JACOBSON, 2001; JACOBSON; DUTTON, 2000).

Nas crianças a termo as áreas mais sensíveis ao insulto causado pela hipóxia-isquêmica são as áreas corticais, subcorticais e de substância branca. Em comparação com os bebês pré-termos, a hipóxia dos bebês a termo que leva a encefalopatia multicística tem os piores prognósticos de desenvolvimento e em geral resulta em paralisia cerebral, deficiência intelectual além dos comprometimentos visuais (DUTTON; JACOBSON, 2001; JAN, 1993).

A segunda causa mais importante de DVC são as alterações no desenvolvimento do cérebro (JAN, 1993; JAN et al, 1987), de origem genética, infecciosa ou ideopática que resultam em anormalidades estruturais, como mielomeningocele\*, microcefalia, agenesia do corpo caloso, hidrocefalia\* congênita primária entre outras (NICKEL, 1992, apud ROMAN-LANTZY, 2007). Estas crianças que em geral tem severas deficiências associadas (JAN, 1993).

As hemorragias cerebrais também resultam em DVC, especialmente a hemorragia intraventricular dos bebês prematuros, assim como infecções (toxoplasmose,

citomegalovírus, herpes simples) podem atingir as vias ópticas em diferentes níveis (JAN et al, 1987).

Podemos ainda citar acidentes cerebrais, em geral em crianças a termo, e hidrocefalia (ROMAN-LANTZY, 2007; JAN, 1993) esta última podendo levar a uma ampla gama de comprometimentos visuais isolados ou em combinação (DUTTON; JACOBSON, 2001).

#### 1.4.2.2 Alterações das funções visuais primárias na deficiência visual cortical

Compreender as complexas alterações visuais observadas em crianças com DVC é uma tarefa difícil, muitas vezes inatingível, em razão da própria complexidade do sistema visual associada às dificuldades de avaliação da percepção visual nos bebês e mesmo crianças maiores com severas deficiências. Mais recentemente, a partir de novos conhecimentos neuropsicológicos sobre a “Teoria Normal de Reconhecimento do Objeto” e da sistematização de achados clínicos em adultos com distúrbios do tipo agnosia visual (FARAH, 1995), alguma luz tem sido dada para distúrbios dessa ordem em crianças com dano cerebral e seu impacto na funcionalidade dessas crianças.

Os pesquisadores, apesar da plasticidade do cérebro em desenvolvimento que leva a uma constante reorganização nas funções em maturação, utilizam-se das descrições de problemas visuais observados em adultos com lesões em áreas específicas do sistema visual, principalmente nas áreas de associações visual, como uma estrutura conceitual inicial, para melhor compreender as diferentes alterações observadas na DVC.

Uma vez que a DVC é resultado de lesão no cérebro, a natureza da alteração visual está correlacionada à localização e a extensão desta lesão. Por esta razão, as habilidades e inabilidades observadas variam muito, são únicas para cada criança, porém, é possível observar alguns padrões comuns, a partir dos quais se torna possível estabelecer estratégias que possam ajudar no desenvolvimento dessas crianças.

Em geral avaliar a visão de crianças com múltipla deficiência e DVC com testes padronizados, quantitativos, realizados por profissionais da área da visão, é uma tarefa extremamente difícil. É comum que diferentes exames mostrem diferentes resultados, já que

o ambiente, o cansaço, a atenção visual, o estado geral de saúde, uso de medicamentos, e convulsões afetam a função visual (JAN et al, 1987).

A *acuidade visual\** é uma medida da capacidade do sistema visual para discriminar forma, testada numa situação de máximo contraste. Através desta medida temos uma informação muito relevante sobre o limite da função visual central. Na DVC, em geral a acuidade visual está reduzida, mas também pode ser normal.

Dutton (2001) e Jan et al (1987), quanto a *sensibilidade aos contrastes* referem que, nas crianças nas quais é possível testá-las em geral estão normais, mas, provavelmente devem estar alteradas naquelas crianças cujo dano cerebral é profundo e nas quais testar essas funções visuais é impossível. Outros, como Matsuba e Soul (2010) e Freeman (2010) assinalam que as crianças com DVC, em geral, respondem melhor a altos contrastes (preto e branco). O que se observa na clínica usando o teste *Hiding Heidi Low Contrast Face*<sup>29</sup>, quando é possível, que a sensibilidade aos contrastes pode estar normal ou alterada, o que também é relatado por Signorini e Bianchi (2010) em crianças com paralisia cerebral. Outra questão relacionada diz respeito à variabilidade de respostas de acordo com a iluminação do ambiente.

Para Dutton (2001) e Jan et al (1987) a *visão de cores* em geral é normal. Interessante notar, no entanto que é característico na DVC uma forte preferência por uma cor, especialmente vermelho e amarelo (GROENVELD, JAN, LEADER, 1990; ROMAN-LANTZY, 2007) o que provavelmente acontece em razão da limitada habilidade para discriminar forma, segundo Matsuba e Soul (2010).

Comumente afetado na DVC é o *campo visual\**. Dano cerebral unilateral está associado à perda do campo visual dos dois olhos do lado oposto à localização da lesão (hemianopsia homônima). Lesão que afeta as radiações ópticas superiores nas proximidades dos ventrículos laterais leva à perda do campo visual inferior. Num estudo de Jan et al (1987) com 130 crianças com DVC observaram que seis delas tinham o campo visual severamente restringido, e todas elas tinham dano por isquemia hipóxica afetando o córtex visual.

Distúrbios no *controle dos movimentos oculares* são comuns entre crianças com DVC. Elas podem apresentar um ou mais dos seguintes problemas da motilidade e

---

<sup>29</sup> Teste clínico baseado na técnica do Olhar Preferencial para avaliar a sensibilidade aos contrastes em não verbais, desenvolvido e comercializado por Lea-Test Ltd.

estática ocular: estrabismo; nistagmo; fixação instável; imprecisão e instabilidade dos movimentos oculares rápidos (movimentos sacádicos, ou seja, de mudança de fixação entre um objeto e outro) e dos movimentos oculares lentos (de acompanhamento de um objeto em movimento), ou mesmo ausência destes movimentos em determinada direção do olhar; instabilidades dos movimentos oculares e da cabeça (GAUTHIER e HOFFERER, 1985). Podem ainda apresentar movimentos sinérgicos das pálpebras ou de ambos os olhos (GAUTHIER; HOFFERER, 1985) que Dutton (2001) refere como desvios do olhar conjugado em uma direção, mais comumente para cima, o que em geral observa-se acontecer, mesmo em crianças com bom desempenho visual, após manter a fixação durante algum tempo. Em algumas crianças com DVC e paralisia cerebral, os olhos podem estar consistentemente no olhar para cima, devido ao forte domínio da “intensa postura sinérgico extensora assimétrica”<sup>30</sup> dos olhos, pescoço, tronco e extremidades inferiores.

Dano cerebral pode causar ainda uma inabilidade de acomodar (manter o foco óptico da imagem em diferentes distâncias de visão) de maneira adequada, que irá causar principalmente na criança hipermetrope, uma imagem retiniana constantemente borrada (WOODHOUSE, 2010).

#### 1.4.2.3 Disfunções visuais cognitivas na deficiência visual cortical

Na maioria das crianças com DVC alterações da percepção visual em razão dos distúrbios do alto processamento visual, ou seja, da habilidade comprometida de processar a informação visual, são muito comuns. Muitos autores chamam alterações de disfunções visuais cognitivas, ou distúrbios das funções visuais cognitivas (DUTTON; JACOBSON, 2001; HYVARINEN, 2005; JACOBSON; DUTTON, 2000) e, outros ainda de *defici* visuais perceptivos (ORTIBUS et al, 2009). Neste texto optou-se pelo uso do termo distúrbios das funções visuais cognitivas.

Em adultos, as alterações visuais perceptivas adquiridas, chamadas de agnosias, são mais facilmente diagnosticadas porque é possível associar alguns comportamentos visuais que apresentam aos danos nos diferentes fluxos, dorsal ou ventral, já que há uma perda seletiva de habilidades visuais em relação àquelas que possuíam

---

<sup>30</sup> Tradução livre da expressão do inglês “*the strong asymmetrical extensor synergic posture*”

previamente ao estabelecimento da lesão. Nas crianças o sistema visual está em desenvolvimento e em processo de maturação até pelo menos a idade escolar, e, devido à enorme plasticidade do cérebro em desenvolvimento, lesões que acontecem durante o desenvolvimento levam a uma reorganização das funções de maturação, de maneira que as alterações visuais não são típicas como as relatadas nas agnosias. Dessa forma, extrapolar os achados encontrados nos adultos para crianças é problemático, mas por outro lado, fornece um quadro conceitual inicial (ORTIBUS et al, 2009):

#### *Alterações no fluxo dorsal*

O sistema dorsal é responsável pelas funções de lidar com uma grande quantidade de informações ao mesmo tempo, e dar atenção seletiva a diferentes partes da cena visual. Dano ao sistema dorsal compromete a capacidade da criança lidar com muitas informações visuais simultaneamente, como, por exemplo, ter que encontrar um objeto no meio de vários, ou mesmo conseguir identificar dois objetos (ou letras) quando estes estão muito próximos; identificar brinquedos ou objetos de interesse contra um fundo que não seja uniforme; ou mesmo encontrar coisas à distância para as quais se apontam. Jan et al (1987) nomeou este fenômeno de “aglomerado visual”<sup>31</sup>. As crianças podem reagir de diferentes maneiras a ambientes muito complexos visualmente, ficando irritadas ou ausentes (DUTTON; JACOBSON, 2001).

Dano ao fluxo dorsal pode levar ainda a alterações viso-espaciais que comprometem o mover-se de maneira segura e precisa no espaço tridimensional, em razão do julgamento inadequado de profundidade. Há muita dificuldade em reconhecer diferenças de altura nos pisos, especialmente ao descer escadas. Alteração do alcance e da manipulação dos objetos pode também estar comprometida (DUTTON 2001; DUTTON, 2005;).

#### *Alterações no fluxo ventral*

Alterações no sistema ventral responsável pelo conhecimento e entendimento do que é visto levam a uma disfunção da habilidade de reconhecimento. As categorias de reconhecimento são processadas em diferentes partes do lobo temporal (nas diferentes prateleiras da biblioteca visual), de maneira que a inabilidade de reconhecimento é seletiva.

---

<sup>31</sup> Tradução livre da expressão do inglês “*visual crowding*”

Dessa forma, há crianças com dificuldade de reconhecimento de faces, denominada prosopagnosia, ou de expressões faciais, inabilidades que levam a distúrbios de comunicação e socialização e mesmo de alienação. Dutton e Bax (2010) enfatizam a questão visual em distúrbios neurodesenvolvimentais, como autismo. Outras podem reconhecer faces, mas terem dificuldade de reconhecimento de conteúdo e forma, que pode se manifestar na dificuldade de reconhecer objetos concretos, ou mais especialmente figuras ou símbolos. Estas crianças terão a capacidade de ler comprometida, resultando em alexia (inabilidade para ler) ou mesmo dislexia segundo DUTTON (2005).

Crianças com DVC podem ainda apresentar comprometimentos da *memória visual e orientação* no meio ambiente.

Outro comprometimento observado em crianças com DVC refere-se à *integração sensorial*. Quando as funções cerebrais estão normais informações provenientes dos vários sentidos são integradas, de maneira que há uma experiência holística dos objetos com respeito às suas diferentes qualidades sensoriais: visuais, auditivas, cinestésicas, táteis, olfativas e gustativas. Quando a informação sensorial não é normal a integração sensorial pode não se desenvolver, de maneira que a criança irá utilizar as informações de diferentes canais sensoriais em sequencia, e não de maneira simultânea. Hyvarinen (2005) exemplifica esta situação, referindo-se à criança que ao tocar um objeto, deixa de olhá-lo, ou quando ela concentra-se em ouvir, não usa a visão, simultaneamente.

#### 1.4.2.4 Características comportamentais visuais na deficiência visual cortical

Roman-Lantzy (2007), a partir da análise de estudos de vários autores e também próprios, descreve dez características comportamentais principais que estão tipicamente presentes em crianças com as formas mais severas de DVC. Essas características comportamentais são sintomas da disfunção visual e irão interferir com o uso da visão em vários graus dependendo da severidade da condição, sendo que a maneira como se manifestam é única para cada criança. A partir da observação da ocorrência dessas características e análise das peculiaridades dessa ocorrência, Roman-Lantzy define níveis de severidade da DVC, a partir dos quais planeja as intervenções. A seguir descrevemos brevemente as 10 características comportamentais listadas pela autora.

- a) *Forte preferência por uma cor* (especialmente o vermelho e o amarelo): é importante segundo a autora que os profissionais que trabalham com a criança investiguem a questão da cor de preferência, se existe uma cor preferida utilizá-la nos objetos da rotina diária, tanto de aprendizagem como de lazer.
- b) *Necessidade de que o objeto visualizado tenha movimento*: muitas crianças tem essa necessidade para iniciar uma resposta visual ou mesmo para manter a atenção visual de maneira mais consistente e por períodos de tempo maior. Objetos em movimento ou superfícies reflexivas brilhantes que, mesmo estacionários, produzem a ilusão de movimento (ex, peruca ou pompons de acetato brilhante de uma única cor) podem ser usados para ajudar a iniciar o comportamento visual em crianças com severa DVC. Alguns comportamentos referidos pelos pais e professores como de olhar pela janela de um carro em movimento, assistir televisão, atração por ventiladores de teto, parecem estar relacionados a esta necessidade de movimento.
- c) *Período maior de latência visual, de respostas demoradas e frequentemente atrasadas para um estímulo visual*: mesmo quando o objeto não é complexo visualmente, e é da cor de preferência, a resposta visual pode demorar, muitas vezes acontecendo quando o objeto não está mais presente, deixando a criança irritada ou frustrada. O tempo de latência da resposta visual é individual e tende a ser maior nas crianças com pouca visão funcional. Varia de acordo com fatores tais como cansaço, excesso de estimulação e, de acordo com as propriedades dos objetos (cor, complexidade) e do entorno visual. À medida que a criança vai apresentando olhares mais intencionais o período de latência tende a ser menor, ou mesmo resolvido. Importante observar o tempo necessário da criança para responder visualmente.
- d) *Preferência por uma área do campo visual*: diz respeito à preferência da criança em virar sua cabeça e ver os objetos em uma porção particular do seu campo visual. Esta característica assim como outras podem mudar e resolverem-se completamente em algumas crianças.
- e) *Dificuldades com complexidade visual*: acontece em função dos padrões do próprio objeto, da complexidade do meio visual ao redor e da complexidade sensorial do meio. Em geral as respostas visuais são mais consistentes para objetos com padrões simples ou de uma única cor na sua superfície. É importante também que o fundo e o entorno visual sejam simples, e que não tenham informações visuais que embaralhem a percepção dos objetos que são o foco da visualização. Além disso,

muitas crianças com DVC só mantêm a atenção visual em um objeto se não houver outras fontes de estimulação sensorial (como toque, voz, forte cheiro, música) competindo com o visual. Portanto, nesses casos, é necessário observar a tolerância a outros estímulos sensoriais simultâneos e respeitar o momento certo para falar, tocar, ou mesmo para reforçar a sua ação visual.

f) *Atração por luz*<sup>32</sup> *assim como o olhar não intencional*: são comportamentos muito comuns observados em crianças com DVC. A atração por luz é descrita como inata e compulsiva por luzes por períodos prolongados de tempo. Não deve ser considerado um simples maneirismo desenvolvido em razão da deficiência visual pois, segundo Jan, et al (1987) existe um substrato neuropatológico específico como causa deste comportamento. A tendência, no entanto, é de melhoria com o desenvolvimento da visão. Tremular os dedos em frente dos olhos contra uma fonte de luz é uma estereotipia que pode ser considerada como uma extensão da atração por luz. O olhar não intencional mostra-se como um aparente olhar em direção a uma mira, quando não existe nada. Tem-se a impressão que a criança olha através das pessoas mais do que diretamente a elas.

g) *Dificuldade em olhar a distancia*: está relacionada à questão da complexidade visual, porque quanto mais perto um objeto está dos olhos, menos área de fundo, ou do ambiente, será visto pelo observador. Assim, quando objetos apropriados são posicionados ao longe em fundos livres de múltiplas informações visuais, mais facilmente a criança conseguirá olhá-los.

h) *Respostas reflexas visuais atípicas*: como por exemplo, a resposta de piscar quando um objeto aproxima-se, pode estar comprometida, ausente ou muito demorada.

i) *Preferência por objetos familiares ao invés de interesse por novos objetos*: este comportamento pode intrigar familiares e profissionais, que, acabam bombardeando a criança com novos estímulos, numa tentativa de chamar sua atenção visual. Conhecer este comportamento ajuda a seleção de novos objetos para a criança ver que devem ser baseados nas características dos objetos conhecidos que chamam a atenção da criança.

---

<sup>32</sup> Tradução da expressão do inglês “light-gazing”

- j) *Comprometimento da habilidade de olhar e tocar um objeto como uma atividade única, ausência do alcance visualmente guiado*: muitas crianças tendem a localizar o objeto visualmente e ao pegá-lo viram a cabeça, como duas ações em separado.

No estudo de Jan et al (1987) com crianças que apresentavam perda visual que não poderia ser explicada por uma alteração ocular, há referências a algumas outras características comportamentais como, por exemplo, a variabilidade no funcionamento visual. Para estes autores, assim como para Hyvarinen (2010), o funcionamento visual variável é uma das características típicas das crianças com problemas no processamento da informação visual, mostrando-se mesmo como um sinal de dano cerebral. A visão varia de um dia para o outro, ou mesmo de momento para o outro, a atividade visual espontânea pode ainda ser de curta duração, o que implica mesmo naquelas para as quais é possível quantificar a acuidade visual em respostas aos testes muito variáveis. Cansaço, complexidade do ambiente, preocupação com outras atividades, estado geral de saúde, convulsões são as maiores causas de flutuação no uso da função visual (JAN et al, 1987). Para Roman-Lantzy (2007) a questão da variabilidade no comportamento visual está diretamente ligada às qualidades do ambiente e complexidade dos estímulos.

Jan et al (1987) descrevem ainda a presença de fotofobia intensa, o que pode coexistir mesmo com a atração por luzes (GROENVELD, 2011).

Esses autores relatam ainda que o controle inapropriado da cabeça de algumas crianças restringe as possibilidades de visualização do meio ao redor de maneira a impedir o desenvolvimento visual, e o pobre desenvolvimento visual, por sua vez, deve resultar em uma motivação reduzida para levantar a cabeça e desta forma, melhorar o controle da cabeça. Nessas crianças é importante observar as questões posturais que irão influenciar profundamente as possibilidades de uso da visão, e mesmo do alcance visualmente guiado (LANGLEY, 2005).

Quanto à questão da orientação e mobilidade, Jan et al (1987) descreveram que mesmo entre as crianças do seu estudo que eram funcionalmente ambulantes e com visão suficiente para evitar obstáculos, algumas pareciam ter muitas dificuldades com a visão de profundidade, seu alcance não era preciso, além disso tinham dificuldades em estimar distâncias.

### 1.4.3 Identificação/Avaliação Visual

Nas últimas três décadas muito progresso tem sido feito para se conseguir identificar alterações visuais e avaliar a qualidade da visão da população pediátrica, especialmente naquelas com deficiência intelectual e deficiência múltipla. Hoje, novas técnicas de avaliação das funções visuais, tanto psicofísicas como as chamadas de “avaliação da visão funcional” dirigidas à população pediátrica e pré-verbais estão disponíveis. Soma-se a isso um grande avanço na área da neuropsicologia que a partir dos atuais conhecimentos sobre a percepção visual (principalmente sobre as agnosias visuais do adulto) tem possibilitado uma melhor compreensão das alterações da percepção visual que podem estar presentes em indivíduos com dano cerebral.

Atrelada à identificação de alterações visuais está a questão da avaliação do funcionamento visual. A avaliação em geral, inicia-se pelo exame oftalmológico (em alguns países o optométrico), que diz respeito ao exame da estrutura ocular e da função do sistema visual, ou seja, da qualidade da visão. Em geral, a qualidade da visão na clínica médica é avaliada através da quantificação (medidas dos limiares de respostas) de várias funções: acuidade visual, campo visual, sensibilidade ao contraste\*, visão de cores\*, adaptação ao claro e escuro.

A acuidade visual é a função visual mais rotineiramente realizada na clínica. A técnica para medida da acuidade visual mais amplamente difundida é a tabela de Snellen (LEAT; SHUTE; WESTALL, 1999), que pode ser baseada na identificação de direções (“E” de Snellen) ou de letras do alfabeto. Existem, ainda, outras tabelas, especialmente dirigidas à população pediátrica, baseadas na identificação de figuras, como os testes Lea Symbols (HYVARINEN, 1998). Esses testes podem ser usados em crianças com desenvolvimento normal, para a grande maioria a partir dos três anos de idade, podendo também ser utilizados em muitas crianças com atrasos de desenvolvimento.

Entretanto, mesmo aparentemente simples essas tabelas requerem uma variedade de habilidades cognitivas, como: atenção, aprendizagem, memória, entendimento simbólico, comunicação, conceitos de igual/diferente (LEAT; SHUT; WESTALL, 1999). Novos instrumentos e técnicas, como a do Olhar Preferencial\*, têm sido desenvolvidos nos últimos anos, através de pesquisas psicofísicas, para que bebês e indivíduos com pobre repertório cognitivo possam ter as funções visuais testadas (acuidade visual, campo visual,

sensibilidade ao contraste, visão de cores, visão de profundidade) (CHEN; ORELBIXLER, 1997; TELLER, 1997).

Essas funções visuais embora muitas vezes sejam usadas como referências preditivas ou estimativas do funcionamento visual, isto nem sempre é verdadeiro (BARRAGA, 1977a; CORN; LUSK, 2010), especialmente quando há comprometimentos visuais neurológicos (COLENBRANDER, 2010). É necessário além da avaliação médica e das funções visuais que seja realizada a avaliação da visão funcional, cujo objetivo é conhecer como a criança usa sua visão (remanescente) para realizar suas atividades de rotina e no seu ambiente, sob condições reais de vida.

A avaliação da visão funcional, que alguns autores, como Bane e Birch (1992) referem-se sendo avaliação do “Comportamento Visual”, foi preconizada como parte integrante da avaliação visual pela reunião da OMS em Bangkok em 1992 (WHO, 1992). Ela tem como objetivos alcançar a criança em seu mundo e observá-la em diferentes situações a fim de se compreender se a visão está presente, seu nível, e para que ela possa ser usada, através da observação dos seguintes aspectos:

1. Fixação: habilidade dos olhos para fixar e manter a fixação utilizando objetos de variados tamanhos e contraste que possam provocar o interesse da criança.
2. Movimentos Oculares: perseguição ou habilidade de acompanhar visualmente objetos e pessoas; mudança de fixação de um objeto a outro; exploração<sup>33</sup> entre vários objetos.
3. Uso da visão para: tarefas educacionais; mobilidade independente; contato social (identificação das pessoas); independência nas tarefas da vida diária.

No entanto, Smith e Cote no livro “*A Resource Manual for the Development of Residual Vision in Multiply Impaired Children*”<sup>34</sup> (1982) referindo-se mais especificamente a crianças com múltipla deficiência, enfatizam que a avaliação da visão funcional ajuda o educador a conhecer alterações nos níveis mais inferiores do desenvolvimento visual e de habilidades motoras visuais. A proposta de avaliação desenvolvida por Smith e Cote, assim como a de Jose, Smith e Shane (1989) foram desenvolvidas a partir da avaliação funcional pioneira de Langley e Dubose, publicado inicialmente em 1976 (SMITH; COTE, 1982) e

---

<sup>33</sup> Tradução do termo inglês “*scanning*”

<sup>34</sup> Tradução livre: Manual de recursos para desenvolver a visão residual em crianças com múltipla deficiência

depois publicada na compilação: “*Dimensions: Visually Impaired Persons with Multiple Disabilities*”<sup>35</sup> da *American Foundation for the Blind* (1989).

Barbieri (2002) avaliando crianças de 3 a 12 anos de idade, com deficiência intelectual e múltipla, correlacionou os dados obtidos pelas medidas da AV de reconhecimento (usando tabelas de optotipos Lea Hyvarinen) e de resolução utilizando Cartões de Acuidade Teller e a avaliação do comportamento visual e constatou na avaliação com a tabela de acuidade visual uma testabilidade 78,8%; com os Cartões de Acuidade Teller de 89,5%. Obteve uma correlação significativa entre as medidas de AV e a avaliação do comportamento visual. Entretanto, para definir níveis mais sutis de comprometimento visual, ou seja, da capacidade de discriminação de detalhes, a medida da AV de reconhecimento foi a que forneceu melhor informação.

A conclusão de Barbieri corroborou com as conclusões de Smith e Cote (1982) de que a avaliação da visão funcional proposta por eles, que pode inferir apenas sobre níveis mais baixos do desenvolvimento visual tais como consciência visual e habilidades motoras visuais.

Marilda Moraes G. Bruno (2009) desenvolveu uma abrangente avaliação com objetivos educacionais, fundamentada na abordagem compreensiva ecológica proposta por Sameroff e Fiese (BRUNO, 2009) para alunos com baixa visão e múltipla deficiência na primeira infância. A avaliação proposta pela autora inclui além da avaliação funcional das habilidades visuais, entrevista com pais e professores, avaliação do desenvolvimento e das necessidades educacionais especiais; ludodiagnóstico; e, quando necessário o teste de acuidade visual *Bust Play Card*<sup>36</sup>. Segundo a autora a avaliação das habilidades visuais está intimamente ligada às questões do desenvolvimento e das necessidades educacionais especiais, que permite avaliar os pontos fortes, as dificuldades, os tipos de apoio, os níveis de mediação, as necessidades de adaptação de recursos, de materiais e do ambiente.

A avaliação da visão funcional<sup>37</sup> que a autora realizou está estruturada em três níveis. O primeiro nível avalia as funções visuais básicas através da interação com brinquedos e pessoas, tendo como objetivo observar reações à luz, ao movimento, contrastes,

---

<sup>35</sup> Tradução livre: Dimensões: pessoas visualmente prejudicadas com múltipla deficiência

<sup>36</sup> Teste de acuidade visual cujos optotipos são figuras com representação próxima a imagem concreta dos objetos: tesoura, óculos, garfo e colher, que são apresentados isoladamente

<sup>37</sup> A autora denomina “avaliação funcional da visão”

cores, formas, contato visual, atenção e campo visual. O segundo nível é o da avaliação da função viso-motora, e o terceiro nível, o da função viso-perceptiva integrados às demais áreas do desenvolvimento por meio do ludodiagnóstico. A avaliação da função viso-motora analisa as habilidades de focalização, seguimento e alcance visual de objeto, esfera visual, coordenação olho-mão e olho-objeto; manipulação de objetos e exploração visual do ambiente. O terceiro nível da função-viso-perceptiva analisa as habilidades de identificar, reconhecer, discriminar pessoas e objetos; relacionar objetos às gravuras; identificar, relacionar e associar cores, formas, gravuras, fotos, letras, número e palavras além de observar a capacidade de percepção de detalhes e figura-fundo e constância perceptiva.

É importante ressaltar que já na década de 1980 preconizava-se que a equipe de baixa visão deveria compreender vários especialistas, incluindo: oftalmologista, optometrista, professores especializados em baixa visão, profissionais da educação, especialistas em orientação e mobilidade e psicólogos, entre outros, numa avaliação multidisciplinar da criança (HRITCKO, 1985). A concepção, multidisciplinar implica que profissionais de diferentes disciplinas realizam suas próprias avaliações para desenvolverem e implementarem estratégias, e em seguida compartilham suas perspectivas em geral por relatos escritos (CHEN, 1999).

Atualmente, como preconiza Hyvärinen (2011) a avaliação visual de crianças, especialmente aquelas com deficiência visual e outras deficiências associadas, exige o esforço de colaboração entre profissionais da educação e da área médica, além da família, para que, juntos, desenvolvam novas técnicas do que ela caracteriza como avaliação “transdisciplinar”. A autora justifica que os profissionais isoladamente, na escola, ou mesmo na clínica, não poderão responder as questões relativas à complexidade da DVO ou DVC que essas crianças possam apresentar. Assim, não é uma tarefa fácil para os educadores avaliarem essas crianças; médicos precisam de informações sobre os problemas observados na escola; terapeutas e professores tem dificuldade de compreender os testes visuais clínicos e neurológicos se eles não participaram ou se não aprenderam sobre eles.

A solução para essa desafiadora situação, compreende, segundo Hyvärinen, melhorar a comunicação entre os profissionais da área clínica e da área educacional. Para isto os profissionais clínicos precisam receber e estarem abertos às informações provenientes das escolas e, em contrapartida, desenvolverem linguagem apropriada ao comunicarem seus achados. Por outro lado, os professores necessitam ampliar sua formação na área para que

possam compreender a complexidade de cada caso e estarem aptos a realizar planejamentos individualizados.

#### 1.4.3.1 Avaliação na deficiência visual cortical

Muitos esforços têm sido realizados na tentativa de estabelecer protocolos para identificação, o mais cedo possível, da DVC em bebês e crianças pequenas para que os programas de intervenção precoce possam ter um impacto favorável no seu desenvolvimento. Mas, ainda é preciso mais estudos para validar essas ferramentas de avaliação, observar sua aplicabilidade, como também resolver problemas de como difundi-las, além de, implementá-las (LUECK, 2010).

A tarefa de avaliar uma criança com DVC é um grande desafio em razão da complexidade de achados possíveis, que podem variar desde comprometimentos profundos até sutis em funções visuais específicas. Em geral a lesão neurológica, não é focal, há a comorbidade de múltiplas deficiências neuropsicológicas, o que, além de dificultar as possibilidades de resposta aos testes padronizados, prejudica o estabelecimento da causa de um comprometimento em particular (STIERS; FAZZI, 2010), pois, um *deficit* em tarefas perceptuais visuais pode ser por uma alteração ocular, uma alteração cognitiva (entre outras). Podem existir impedimentos das funções visuais básicas (campo visual, acuidade visual, sensibilidade aos contrastes, etc.) associados a inabilidades visuais cognitivas e de integração sensorial.

Outro desafio, na avaliação dessas crianças refere-se à questão que, uma habilidade visual geralmente é demonstrada por outro tipo de habilidade, que depende dos comportamentos funcionais que possam ser realizados fisicamente. Danos precoces ao cérebro podem interferir no desenvolvimento do movimento e manifestar-se como paralisia cerebral, mas em razão da visão ser uma função internalizada, ao contrário do movimento, quando ela é afetada o resultado é muito menos evidente, ainda que os efeitos adversos no desenvolvimento possam ser profundos (GORDON, 2010).

Soma-se ainda a ausência de ferramentas científicas robustas para avaliar a visão funcional e o desenvolvimento geral em crianças com deficiência visual, especialmente aquelas com múltipla deficiência, o que torna o diagnóstico dos impedimentos visuais e

também do intelectual muito mais desafiador e dependente de julgamentos clínicos (SARGENT; SALT; DALE, 2010).

Os pais são parte fundamental da abordagem avaliativa. A literatura apresenta alguns inventários sobre o comportamento visual das crianças com DVC dirigidos aos pais. Eles trazem questões baseadas nas características principais do comportamento visual de crianças com DVC, para que seja possível conhecer o funcionamento visual no dia a dia. A história estruturada também pode ajudar a caracterizar possíveis disfunções visuais perceptuais e cognitivas, e iniciar o delineamento do padrão de inabilidade visual e desta forma complementar os resultados das medidas das funções visuais e da avaliação da criança (DUTTON et al., 2010, ROMAN-LANTZY, 2007).

Clinicamente, para avaliar o grau e impacto DVC é necessário focar em testes padronizados que estimem os parâmetros básicos da visão, como acuidade, campo visual, e testes que reflitam o uso da visão para funções cognitivas, espaciais e viso-motoras, também, na avaliação da visão funcional, que colete dados e observe como a criança usa sua visão nas atividades do dia a dia.

A medida ou estimativa da acuidade visual, ou seja, da capacidade de discriminação de forma do sistema visual, pode ser realizada através de métodos desenvolvidos para população pediátrica, com diferentes níveis de complexidade, quanto ao tipo de discriminação visual avaliada e quanto às exigências de resposta e ação. Os principais métodos para estimar a acuidade visual são: identificação de símbolos ou optotipos (figuras ou letras através das tabelas de acuidade visual); ou psicofísicos como os de acuidade visual de resolução (baseados na técnica do Olhar Preferencial como os Cartões de Acuidade Teller); ou mesmo eletrofisiológicos (potencial visual evocado), de acordo com o potencial de resposta da criança. O potencial visual evocado é a técnica que exige o menor repertório de habilidades da criança, avalia as respostas elétricas cerebrais obtidas por eletrodos colocados no couro cabeludo, que refletem a resposta do cérebro a um estímulo visual. Existem diferentes tipos de potencial visual evocado que irão avaliar diferentes áreas cerebrais da visão (ATKINSON, 2010). No Brasil este exame é realizado, porém em poucos lugares e de abrangência restrita.

Para estimar o campo visual, ou a visão periférica de crianças e para aqueles com comprometimentos neurológicos, usam-se métodos de confrontação ou comportamentais. Nesta técnica chama-se a atenção visual da criança para um brinquedo, enquanto outra mira (bola ou outros brinquedo) é apresentada por detrás da criança nos

quatro quadrantes. Observa-se se há a reação visual de virar a cabeça em direção à mira que aparece no seu campo de visão, se esta resposta aparece, indica que a mira foi percebida. Através dessa técnica é possível observar se há defeito do tipo de comprometimento da visão lateral (defeito homônimo) ou de perda do campo inferior, muito comuns em crianças com dano neurológico. Na clínica existem os exames padronizados para avaliar quantitativamente o campo visual, são manuais ou computadorizados. Porém para realização desses exames é necessário um repertório de respostas, que na maioria das vezes está além das possibilidades de crianças com dano neurológico.

Clinicamente ainda é possível avaliar a sensibilidade aos contrastes, a visão de cores através de testes psicofísicos, utilizando-se da técnica do olhar preferencial (GOOD; FULTON, 2010).

Exames dos distúrbios oculomotores devem ser detectados através da observação da capacidade de localização, fixação, acompanhamento de miras (movimentos lentos) e de movimentos rápidos em direção a miras visuais. Realização do exame ortóptico que avalia estrabismo, nistagmo e paralisias do olhar, assim como a possibilidade de acomodação.

A compreensão da natureza de problemas no processamento visual inicia-se com o inventário de questões formuladas aos pais, a observação da criança pelos diferentes profissionais que a acompanham e através de avaliação da visão funcional e bateria de testes perceptuais (ATKINSON; BRADDICK, 2010; STIERS; FAZZI, 2010). Alguns estudos, utilizando-se de testes de reconhecimento de objeto e de testes que envolvem tarefas visuo-construtivas, têm constatado o risco importante de comprometimentos das habilidades visuo-perceptuais e da “visão para ação” em crianças com dano cerebral (STIERS, DE COCK, VANDENBUSSCHE, 1998; STIERS et al, 2002).

## 1.5 MÚLTIPLA DEFICIÊNCIA: CONSULTORIA COLABORATIVA

A múltipla deficiência, como explica Wattel (2000) no seu relato na ICEVI-2000, é muito mais do que uma condição resultante da soma das diferentes deficiências. Trata-se de uma complexa e dinâmica condição caracterizada pela permanente interação entre desvantagens, doenças e impedimentos que ocorrem simultaneamente (WATTEL, 2000).

Crianças e jovens com múltipla deficiência apresentam um constante desafio para educadores e profissionais da saúde, levando-os a questionar a própria habilidade em ensiná-los, educá-los ou tratá-los.

O autor ao tratar no relato sobre o trabalho do centro especializado no atendimento de crianças com deficiência múltipla e deficiência visual na França, no qual atua, afirma que, em razão da diversidade de necessidades especiais encontradas é essencial uma abordagem multidisciplinar. Além disso, os programas dirigidos a essas crianças necessitam ser individualizados e norteados por um único e consistente propósito. Para tanto, profissionais de diferentes áreas devem estar aptos a combinar seus saberes e aprenderem a trabalhar em conjunto, ao mesmo tempo em que deve haver respeito às competências de cada membro da equipe.

Tanto a abordagem diagnóstica assim como a terapêutica e educacional, como é o caso da múltipla deficiência trazem outro desafio, pois, as demandas que emergem permitem facilmente perceber que o simples processo de “importar” técnicas adotadas da atuação dirigida à mono-deficiência perde sua eficiência (WATTEL, 2000). Assim, o trabalho a ser realizado ultrapassa essa visão simplista, de maneira que, qualquer especialista que venha a fazer parte de uma equipe multidisciplinar, embora traga consigo seus saberes para a situação, para estar em sintonia com um programa único, os seus conhecimentos especializados, seus métodos de atuação, suas propostas de intervenção deverão procurar atender as demandas de toda a equipe. Assim, a proposta de programas de intervenção fundamentados e desenvolvidos em equipes transdisciplinares tem sido apontada como uma possibilidade de atender a esses desafios.

Diferentemente do modelo de equipe multidisciplinar, o modelo transdisciplinar de atuação que permite que todos os membros de uma equipe colaborem uns com os outros com seus conhecimentos e habilidades específicas, é o mais indicado. Esta é, de acordo com Chen (1999), a verdadeira abordagem em equipe. Este modelo contempla ainda as famílias como participantes ativos de maneira que as intervenções são integradas na própria rotina da família. O objetivo é trabalhar junto na condução da avaliação, compartilhando conhecimentos e superando objetivos específicos de suas próprias áreas de atuação para conduzir estratégias mais eficientes e abrangentes que possam promover o desenvolvimento global. Dessa forma, tanto os familiares como os profissionais aprendem uns com os outros a usarem estratégias compartilhadas na interação com a criança.

Na própria escola uma abordagem considerada viável e efetiva na resolução de problemas, e em diversas áreas, é a prestação de serviços indireta denominada de consultoria. Tradicionalmente consultoria tem sido considerada como um serviço indireto, que ocorre voluntariamente, entre o consultor, aquele que fornece ajuda em sua especialidade, e um consultante, o que recebe ajuda, com a finalidade de solucionar um problema corrente do consultante, que tem a responsabilidade de dar assistência a uma terceira pessoa. Envolve, portanto, um processo que se assenta num tripé constituído por um especialista (que pode ser, por exemplo, um professor de educação especial, um psicólogo escolar, um fonoaudiólogo, um assistente social, um terapeuta ocupacional, etc.) que assiste uma ou mais pessoas, (geralmente professores, profissionais técnicos da escola), de maneira que estas desenvolvam atitudes e habilidade para funcionarem mais efetivamente na resolução de dificuldades de um cliente (alunos, um sistema escolar, um grupo, ou uma organização).

Três são as características chave da consultoria: 1) ser um modelo indireto de prestação de serviços, 2) participação voluntária e 3) a atenção ao processo e seus resultados (DETTMER; THURSTON; DYCK, 2005; KAMPWITH, 2003, SHIERIDAN; WELCH; ORME: 1996).

Existem vários modelos de consultoria, como a comportamental, a advocacia, médica ou de saúde mental (IDOL; NEVIN; PAOLUCCI-WHITCOMB, 2000 SHIERIDAN; WELCH; ORME, 1996).

No ambiente escolar, segundo Mendes (2008), a tentativa tradicional de resolver problemas que fogem do campo de ação dos educadores tem sido o encaminhamento a serviços extracurriculares de profissionais, como, psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, assistentes sociais e outros, que prestam serviços em clínicas e hospitais. Porém, na medida em que a demanda por intervenção de especialistas aumenta, como decorrência da política de inclusão escolar, passa a ser necessária a atuação destes profissionais na própria escola, num modelo de interação entre profissionais de diferentes competências, denominado de Consultoria Colaborativa.

A colaboração, a partir das várias conceituações de diferentes autores citados por Kampwirth (2003) pode ser sintetizada como um processo no qual duas ou mais pessoas trabalham juntas, de maneira voluntária, compartilhando decisões para alcançar um objetivo comum. Não se trata de um especialista ajudando outro profissional a solucionar um problema, pois a consultoria colaborativa refere-se a um estilo de interação no qual uma ou mais pessoas, através de planejamentos sistemáticos, compartilham decisões e intervenções

dirigidas a uma finalidade comum. A ênfase principal na colaboração é a o valor igualmente distribuído aos conhecimentos e habilidades que são próprios de cada participante, tanto do consultor como dos consultantes.

Uma grande força do trabalho colaborativo reside no fato que, através dele é possível superar a fragmentação na oferta de serviços, pois nele cada profissional trabalha numa verdadeira equipe a fim de criar, transferir e sustentar ganhos do aluno (JORDAN, 1994).

De acordo com Idol, Nevin e Paolucci-Whitcomb (2000) a possibilidade de interação entre profissionais de áreas de excelência diversas com a finalidade de solucionar um problema mutuamente definido, através de uma Consultoria Colaborativa, pode gerar soluções mais criativas para a resolução deste problema.

A Consultoria Colaborativa tem o potencial de mudar a maneira tradicional de atendimento da educação especial, de domínio exclusivo de especialistas fora da sala de aula, segundo Jordan (1994), pois pelo suporte que proporciona aos professores regulares, proporciona a possibilidade de desenvolvimento profissional, colaborando para uma nova situação quanto às expectativas sobre a responsabilidade de prover as necessidades especiais dos alunos.

O modelo proposto pelas autoras de Consultoria Colaborativa caracteriza-se através dos seguintes elementos constituintes da dinâmica dos participantes do grupo:

- (a) reconhecimento entre todos da excelência e da importância única de cada membro da equipe;
- (b) interação face a face;
- (c) responsabilidades de liderança distribuídas e de comum acordo;
- (d) entendimento da importância da reciprocidade e da variabilidade nas habilidades de atuação de cada membro para alcançar o objetivo do grupo; e
- (e) concordância em praticar e aperfeiçoar habilidades de interação social.

Este modelo pode ainda, segundo seus defensores, ser aplicado em diferentes contextos, tanto em equipe multiprofissional com objetivo de estudo de casos, como em equipes de professores para promover opções de atuação, assim como naqueles baseados em toda escola, que promovam desenvolvimento do staff e de equipes curriculares.

Assim, o modelo de Consultoria Colaborativa é entendido como um processo que envolve múltiplos colaboradores que agregam seus conhecimentos únicos, habilidades e atitudes intra e interpessoais ao processo. Os conhecimentos, dizem respeito tanto à

excelência quanto aos conhecimentos científicos e técnicos dos diferentes profissionais que podem formar o grupo: professores de sala de aula, auxiliares de classe, professor consultor, professor itinerante, além daqueles que podem não estar presentes no dia a dia, mas que provêm assistência técnica adicional relacionada ao ensino especializado, como psicólogos, assistentes sociais, fonoaudiólogos e outros.

A segunda área de excelência dos participantes, chamada pelos autores de “a arte da consultoria”<sup>38</sup> representam qualidades ou comportamentos que os colaboradores apresentam para melhorar ou facilitar o processo de solução de problemas. Referem-se às habilidades de comunicação interpessoal, interatividade e habilidades de solucionar problemas.

A terceira área de excelências diz respeito às atitudes intrapessoais, ou seja, o que cada colaborador traz para o processo, como suas crenças, valores e experiências únicas. Este conjunto de excelências dos colaboradores é para as autoras a base sobre a qual se assenta o processo de Consultoria Colaborativa.

Enfim, este conjunto de excelências ou saberes dos colaboradores é a base sobre a qual se assenta o processo de Consultoria Colaborativa.

Estudos sobre os benefícios do modelo de atuação proposto no processo de Consultoria Colaborativa mostram a possibilidade de proporcionar duplo papel a todos os seus participantes, o de ser alguém que oferece, enquanto “*expert*”, e o de alguém que recebe, ao aprender e aperfeiçoar seu conhecimento conceitual e tecnológico além de habilidades interpessoais e atitudes intrapessoais, através da vivência do processo (IDOL; NEVIN PAOLUCCI-WHITCOMB, 2000).

Analisando estudos sobre Consultoria Colaborativa Idol e Paolucci-Whitcomb (2000) relatam que este modelo tem sido empregado na área da Educação Especial, desde 1986, para professores de alunos com deficiência auditiva, visual, múltipla deficiência, em risco de desenvolvimento ou alunos de minoria ou diversidade cultural. A partir desta análise as autoras chegaram a três principais conclusões a respeito da efetividade da Consultoria Colaborativa. Primeiramente, que as necessidades educacionais especiais de alunos podem ser supridas efetivamente quando os seus professores trabalham em colaboração com a finalidade de criar intervenções mais apropriadas. Em segundo lugar, que ao colaborarem uns

---

<sup>38</sup> Tradução livre da expressão do inglês: *the artful base of consultation*

com os outros, os profissionais da escola podem adquirir novas competências e conhecimentos. Em terceiro lugar, é possível acontecer mudanças nos três níveis onde o modelo atua: no sistema, nas pessoas em colaboração e nos alunos.

O processo de inclusão escolar, segundo Jordan (1994) trouxe implícita uma mudança do papel e das responsabilidades do professor da sala regular no ensino de alunos com necessidades especiais, que durante décadas eram atribuições do domínio exclusivo de profissionais com formação em Educação Especial, atuando em ambientes segregados, em classes ou escolas especiais. No contexto atual, esses profissionais especializados são chamados a dar suporte para os professores da sala regular, e assim modelos de atuação têm sido propostos, dentre esses modelos a Consultoria Colaborativa tem tido crescente divulgação através da literatura educacional.

Porém, mesmo que, tradicionalmente a consultoria colaborativa seja um modelo de atuação em ascendência para prover suporte à inclusão escolar, para Jordan (1994) refere-se à necessidade de integração no *continuum* de serviços, pois não implica, no entanto, que necessariamente todos os alunos estejam em classes comuns. Segundo a autora a consultoria colaborativa não é um substituto para programas segregadores, pois não é o lugar propriamente dito que será afetado pelo processo da consultoria colaborativa, mas os critérios usados para selecionar as opções de onde o aluno irá ser escolarizado.

Assim, se a Consultoria Colaborativa pode produzir soluções mais criativas para a resolução de problemas, de maneira que os programas resultantes serão mais abrangentes e efetivos do que aqueles produzidos em apenas uma área do saber, este modelo pode ser uma alternativa para o desafio que nos apresenta a realidade da múltipla deficiência, quer seja em ambientes inclusivos, ou em classes ou escolas especiais.

Em crianças e jovens com múltipla deficiência há uma especificidade de habilidades e inabilidades motoras, sensoriais e intelectuais próprias que, aliada à complexidade do impacto da multiplicidade de deficiências no desenvolvimento e nas abordagens terapêuticas e educacionais, especialmente aqueles como etiologia de acometimento ao sistema nervoso central, levam o professor, tanto o da classe comum, como o professor de educação especial, a se deparar com uma gama significativa de variáveis de “necessidades educacionais especiais”, de maneira que cada criança é única, tornando-se um grande desafio a ser superado. Os estudos sobre colaboração apontam que juntar forças pode ser um caminho para se enfrentar essa complexa situação.

### 1.5.1 Estudos Sobre Colaboração

A partir da relevância descrita na literatura das práticas colaborativas frente às demandas atuais da educação inclusiva o GP-FOREESP tem desenvolvido várias pesquisas que visam propor e avaliar a efetividade de programas de intervenção baseados nos modelos de ensino colaborativo e consultoria colaborativa como um dos caminhos para favorecer a escolarização de alunos com deficiências, assim como o impacto dessas práticas na formação docente.

Neste contexto há o estudo de Zanata (2004) que implementou e avaliou um programa de formação continuada baseado no modelo de ensino colaborativo. O programa foi realizado em três etapas, com o pesquisador-colaborador e três professores que tinham aluno surdo inserido em suas turmas do primeiro ciclo do ensino fundamental. A etapa preliminar consistiu no planejamento, através de encontros, nos quais foram analisados o estilo de aprendizagem dos alunos surdos e objetivos e estratégias que seriam utilizadas. A segunda etapa denominada de intervenção colaborativa consistiu na análise pelos participantes, em um ambiente colaborativo, de 64 aulas aleatórias filmadas previamente pelo pesquisador com a finalidade de, se necessário re-planejá-las para responder também às necessidades dos alunos surdos para serem novamente implementadas. Foram coletados dados através dos encontros, das modificações das estratégias e medidas de opinião dos professores sobre o processo vivenciado. Os resultados mostraram que a intervenção das estratégias desenvolvidas em colaboração com o professor do ensino comum e especial além de beneficiar os alunos surdos melhorando a qualidade do ensino, beneficiaram todos os outros alunos, e proporcionaram uma oportunidade de formação para os professores. Os resultados apontaram ainda que o ensino colaborativo não é suficiente para solucionar todos os problemas de comunicação entre o professor do ensino comum e o aluno surdo.

Com o objetivo de verificar as implicações do “ensino colaborativo” entre professores do ensino comum e especial, Capellini (2004) desenvolveu um estudo em duas escolas de ensino fundamental, de 1ª a 4ª série, no qual estavam inseridos seis alunos com deficiência intelectual. A intervenção foi baseada no apoio sistemático de professor do ensino especial dentro da classe comum, além de atividades de estudos extraclasse, planejamento, reflexão sobre a prática, e reuniões com familiares e coletivo da escola. Foram coletadas medidas de desempenho acadêmico dos alunos antes e depois da intervenção e, medidas de validade social baseadas nas opiniões das professoras e famílias sobre o ensino colaborativo.

Os resultados mostraram que o ensino colaborativo proporcionou evolução no desempenho acadêmico dos alunos, desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e maior segurança por parte dos pais quanto ao ensino dos seus filhos com deficiência intelectual em classes comuns.

Na abordagem da consultoria colaborativa o estudo de Pereira (2009) investigou práticas psicológicas que pudessem favorecer a inclusão escolar. Participaram do estudo seis professoras de três classes comuns dos primeiros anos do Ensino Fundamental de uma escola pública, que tinham seis alunos surdos. Participaram, com indicação das professoras, seis outros alunos com indicativos de comportamento socialmente aceito e outros seis com problemas de comportamento, identificados a partir de duas escalas comportamentais. Foram obtidas ainda medidas de desempenho escolar de todos os alunos. O alvo da consultoria colaborativa foi o desempenho acadêmico e comportamental dos alunos. O pesquisador realizou observações quinzenais das aulas, através de registro de campo e filmagens, intercaladas com atividade de consultoria para avaliação e planejamento das práticas inclusivas. Os resultados da avaliação da atividade de consultoria mostrou que esta é uma possibilidade de formação tanto para o consultor como para os docentes envolvidos.

Silva (2010) abordou o papel do psicólogo no ambiente escolar inclusivo, na perspectiva da consultoria colaborativa, atuando em parceria com professores e familiares. O estudo avaliou um programa de intervenção preventiva em problemas comportamentais seguindo o modelo da Consultoria Colaborativa Escolar e Suporte Comportamental Positivo. O estudo foi realizado em uma escola pública do interior do Estado de São Paulo. Participaram três professoras, 55 alunos e 18 familiares. Os instrumentos aplicados no pré e pós-teste foram o Inventário de Estilos Parentais e o Inventário de Comportamentos de Crianças e Adolescentes de 6 a 18 anos. O programa desenvolvido constou de encontros de formação teórica e supervisão prática com os professores; grupos de formação para os pais e intervenção direta com os alunos na sala de aula. Os dados qualitativos foram obtidos através de vídeos de grupos focais realizados com os professores e familiares. Como resultados do programa foram obtidas melhorias no estilo parental; mudanças positivas relacionados aos comportamentos dos alunos na escola e na qualidade de vida; e estabelecimento das parcerias colaborativas.

Na abordagem da consultoria colaborativa foi ainda realizado o estudo de Lourenço (2012), que, através de um delineamento baseado na pesquisa colaborativa avaliou os efeitos de um programa de formação para implementação de recursos de alta tecnologia

assistiva, desenvolvido com uma equipe de profissionais de uma escola especial do interior de São Paulo, de maneira a favorecer o processo de escolarização de alunos com paralisia cerebral. Participaram do estudo nove professores de educação especial, cinco profissionais da equipe interdisciplinar e nove alunos com paralisia cerebral. Os dados foram coletados através de entrevistas em grupo, diários de campo, questionários abertos e filmagens. Os resultados indicaram a efetividade do programa de formação, que teve como aspecto mais valorizado pelos participantes a colaboração entre profissionais e a pesquisadora. O desafio que a autora coloca diz respeito à manutenção das práticas estabelecidas com o afastamento do profissional consultor.

Rabelo (2012) abordou as possibilidades e limites de contribuições do ensino colaborativo na formação continuada de professores para a inclusão escolar de alunos com autismo. Fizeram parte de sua pesquisa dois professores do ensino regular, e cinco das salas multifuncionais, uma estagiária e três alunos com autismo que estavam matriculados no 1º e 2º ano de escolas públicas do interior do Pará. Foram realizados encontros para discussão do tema, planejamento, intervenção e avaliação, além de sessões de colaboração em sala de aula com professores e alunos. O trabalho mostrou que, o ensino colaborativo, apesar dos seus limites no que se refere à totalidade da demanda de formação continuada para o ensino comum e especial, contribuiu na formação continuada das professoras participantes para que desenvolvessem práticas pedagógicas inclusivas para seus alunos com autismo. A autora conclui que o ensino colaborativo deva ser reconhecido como uma das diversas alternativas que pode compor as políticas de formação de professores e assim contribuir com a construção de sistemas de ensino inclusivos.

Destacam-se ainda na área da consultoria colaborativa outros estudos realizados no próprio Programa de Educação Especial da UFSCar. Entre eles, a tese de Alpino (2008) sobre consultoria escolar do fisioterapeuta. A partir da caracterização das dificuldades posturais, de locomoção e do uso das mãos de alunos com paralisia cerebral que comprometem a escolarização desses alunos a autora investigou os efeitos de uma proposta de consultoria colaborativa junto aos professores de cinco alunos do ensino regular, das primeiras séries do ensino fundamental que apresentavam comprometimento funcional de moderado a grave. A proposta constou de um planejamento colaborativo de intervenção a partir do conhecimento das necessidades dos alunos e dos professores. As ações realizadas foram desde orientações especializadas até o desenvolvimento e implementação de adaptações de baixo custo, como do material escolar e de tecnologia assistiva, e de

capacitação dos professores. Os resultados da avaliação da proposta mostraram melhora no alinhamento postural dos alunos; indicação por parte dos pais de melhora na postura, alimentação, higiene e atividades acadêmicas; relato de melhora pelos professores quanto à participação acadêmica quanto a sua segurança no atendimento educacional e assistência dos alunos. A autora concluiu que o fisioterapeuta através de consultoria colaborativa pode contribuir para o processo de inclusão escolar dos alunos com paralisia cerebral e destaca a importância da abordagem ser fundamentada nas necessidades dos alunos e nas dificuldades dos educadores no contexto escolar.

Gebrael (2009) realizou estudo de delineamento experimental com grupo controle, com objetivo de elaborar, implementar e avaliar um programa individualizado de consultoria colaborativa em terapia ocupacional junto a professores do ensino infantil, a fim de aumentar o repertório desses professores quanto à estratégias e recursos para promover a independência de alunos pré-escolares com baixa visão nas atividades de vida diária de higiene e alimentação. Participaram 10 professoras e 10 alunos com baixa visão entre quatro e seis anos. A elaboração do programa de capacitação constou do estudo das habilidades da criança nas tarefas de autocuidado, da sua capacidade visual, do repertório inicial das professoras, e da dinâmica da díade professora-aluno na realização de atividades de vida diária. A implementação se deu através de seis encontros de consultoria colaborativa entre o pesquisador e a professora. Os resultados positivos do programa ao alcançar as metas foram atribuídos a utilização de métodos e abordagens didáticas, atividades práticas e *feedback*.

Em conjunto esses estudos têm demonstrado que práticas colaborativas, como ensino colaborativo e consultoria colaborativa podem contribuir para melhoria do ensino oferecido ao aluno com deficiências, assim como na formação continuada dos professores dos profissionais que atuam com essa população.

Um dos atores considerados essenciais nessas parcerias colaborativas, tendo em vista favorecer a educação de crianças com deficiências, tem sido o professor de educação especial, que deve compartilhar seus saberes com os demais membros da equipe. E como têm sido formados os professores de educação especial no Brasil? Esta é a questão a ser analisada no tópico a seguir, levando-se em consideração especificamente a área de deficiência visual que é o foco do presente trabalho.

## 1.6 FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA DA DEFICIÊNCIA VISUAL NO BRASIL

A formação de professores para o ensino especial no Brasil especificamente para a área da deficiência visual emergiu a partir da década de 1950 em cursos intensivos de nível médio, com carga horária variável, em geral, ofertados por estabelecimentos federais como o Instituto Benjamin Constant no Rio de Janeiro. Até a década de 1970 essa formação foi majoritariamente oferecida como uma especialização do curso normal.

No Estado de São Paulo o primeiro curso regular de especialização para o ensino dos cegos, com duração de um ano, foi implantado no Instituto de Educação Caetano de Campos, autorizado pelo Decreto Nº 24.606, de 31 de maio de 1955, promulgado pelo governo do Estado de São Paulo. Após essa iniciativa, o Instituto Caetano de Campos criou em 1967, inicialmente, em caráter experimental, um curso de formação de professores para quatro áreas de especialização: deficientes auditivos, físicos, mentais e visuais denominado de Unidade de Educação Especial, constituído de aulas teóricas e práticas, seminários e estágios de observação e atuação. Após dois anos de funcionamento este curso foi estabelecido por Decreto para “treinamento e especialização de professores para a educação dos excepcionais” (MASINI, 2012). O Curso de Especialização de Professores no Ensino de Cegos foi dirigido inicialmente pela Profa. Dorina Gouvêa Nowill.

A partir do final da década de 1960 e início dos anos 1970 observa-se o início do predomínio da oferta de formação de professores para o ensino especial em nível superior como habilitação ou complementação pedagógica do curso de Pedagogia. As habilitações oferecidas em Educação Especial eram genéricas ou categoriais, quando enfocavam várias ou uma única área da deficiência (deficiência auditiva, deficiência mental, deficiência visual e deficiência física) (MAZZOTA, 1995).

Esta fase, com a criação do Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) e com a formulação do I Plano de Educação Setorial do Ministério da Educação e do Desporto que estabeleceu as diretrizes para a Educação Especial seria o início das ações sistematizadas da Educação Especial no Brasil, com diretrizes marcadas pela centralização de âmbito nacional das iniciativas e das ações da Educação Especial.

No Estado de São Paulo através da Deliberação 15/71 a formação em formação para professores de Educação Especial para atuar na rede regular de ensino passa a ser obrigatória em nível universitário. Mazzota (1993) refere-se a três habilitações na área da

deficiência visual no Estado de São Paulo. A primeira delas na Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus de Marília, instalada em 1977; a segunda no Centro de Estudos Superiores do Carmo em Santos, instalada em 1979; e a terceira na Universidade de São Paulo, na cidade de São Paulo, em 1983.

Em palestra apresentado no IX Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira em 1990, Baumel (1991) abordou as modalidades oferecidas em diferentes níveis de graduação para formação do professor de deficientes visuais existentes na época além das Habilitações do Curso de Pedagogia, a autora citou em nível de Pós Graduação, as de “*strictu senso*”, com ofertas de cursos isolados e, como “área de investigação”, voltados para a docência superior. Segundo a autora o formato desses cursos levava a um questionamento sobre uma possível dicotomia entre ensino e pesquisa, que se traduziria por uma “carência na busca do significado da Educação e do Ensino no seu todo” (p.101). Os cursos de pós graduação “*latu senso*” segundo ela os que mais se desenvolviam, constituíam-se de currículos com no mínimo 360 horas e em geral sediados em Instituições de Ensino Superior, público ou privados.

No âmbito da Graduação em Educação Especial, a autora cita o Curso de Educação Especial, na modalidade Licenciatura, oferecido pela Universidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, instalado em 1976, como Licenciatura Curta, e, a partir das demandas dos alunos e estudos dos professores transformou-se em Licenciatura Plena (MARQUESONI, 2002).

A autora faz referência ainda a Cursos de Aperfeiçoamento, ou de Atualização, de 180 horas, que ela considerava como emergenciais, pois eram voltados para o suprimento e suplemento à formação, que no seu parecer constituíam um “barateamento” do processo, pois, este formato só se validava para desenvolvimento de recursos humanos, ou seja como permanente atualização, e não para a formação em si.

Nesta época havia ainda a manutenção de cursos dentro da modalidade 2º grau, legalmente chamados de Estudos Adicionais, com direito a atuação no Ensino de 1º grau.

Segundo análise de Mazzota (1995) as políticas traçadas nas Portarias Interministeriais neste período atribuíam um sentido clínico e/ou terapêutico para a prestação de serviços à educação especial, pois condicionavam o encaminhamento ao “sistema educacional” ao diagnóstico de excepcionalidade e a uma abordagem terapêutica/preventiva que permeava a atuação dos professores das classes especiais.

A Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988) preconizou à equiparação de oportunidades às pessoas com deficiência, atribuindo-lhes o pleno direito à cidadania em substituição ao paternalismo e a tutela. Definiu ainda a educação como direito de todos, estabelecendo a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” (art.206) e, como dever do Estado, garantir: “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (art. 208).

Influenciado por esses ditames constitucionais, pela Declaração Mundial de Educação para Todos em Jomtien, Tailândia, 1990, e posteriormente pela Conferência Mundial sobre as Necessidades Educacionais: Acesso e Qualidade, de 1994, conhecida como a Declaração de Salamanca (1997) a perspectiva da educação inclusiva torna-se objeto de discussões, análises, preocupações e reflexões de professores e pesquisadores da área e pela Secretaria de Educação Especial, no Ministério da Educação (MEC) também no que diz respeito à formação do professor do ensino regular tanto do atendimento especializado e a necessidade de serviços de apoio.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 (LDB/9.394/96) (BRASIL, 1996) em consonância com o Inciso III do art. 59 prevê dois tipos de professores para atuação com alunos com necessidades especiais:

1. Professores com especialização adequada em nível médio ou superior para o atendimento individualizado;
2. Professores capacitados para viabilizar a integração/inclusão desses educandos em classes comuns

Entretanto, ao prever a formação do professor especializado tanto em nível médio como em superior, segundo Bueno (1998), estabelece uma ambiguidade que se expressa na falta de uma política clara e consistente para a essa formação. Além disso, “não deixa claro nem a natureza, nem o conteúdo dessa especialização e nem se o curso deve ser mais específico para uma área ou mais generalista” (ALMEIDA, 2002).

Almeida (2002) apresenta um quadro da formação para a Educação Especial no Brasil em 2001 que não difere substancialmente daquela observada na área da deficiência visual apresentada por Baumel em 1990. Salienta-se apenas a referência de Almeida quanto à formação continuada para “professores licenciados em qualquer área do conhecimento (português, matemática, etc.)”, “especializados” por meio de cursos de aperfeiçoamento em Educação Especial; promovidos por Instituições de Ensino Superior ou por Secretarias de Educação. Refere também capacitação, em geral para professores de nível médio, por meio

de cursos de atualização promovidos por Instituições de Ensino Superior, Institutos de Educação e Secretarias da Educação.

Quanto às habilitações, mesmo tendo sido a modalidade mais desenvolvida no Brasil, desde a década de 80 evidenciaram-se questionamentos no que diz respeito ao contexto da formação em si, quanto à atuação do professor do ensino especial. Baumel (1991) destaca críticas quanto à formalização do currículo, a propriedade da “especialização”, o perigo da fragmentação dos conteúdos em função do papel das Faculdades de Educação na oferta e na implementação das habilitações. A autora ressaltou ainda a falta de regulamentação quanto à responsabilidade das Instituições de Ensino Superior na oferta e coordenação, o que levava a uma distribuição de cursos difusa em termos do Brasil.

Almeida (2004) apontava que na maioria dos estados brasileiros ainda prevalecia formação em nível pós-normal. A autora citou como exemplo o Estado do Paraná que com amparo da Deliberação 020/86 as habilitações iniciaram-se somente a partir de 1996, acontecendo na área da deficiência visual na UNICENTRO (Irati-Guarapuava) em 2002.

Nunes, Glat, Ferreira e Mendes (1998) e Bueno (1988) destacam que o fato da formação docente ser tratada como um subproduto da formação do especialista nos cursos de Pedagogia acabou por formar um docente especialista com pouca formação como professor. Um professor de Educação Especial visto muito mais como um especialista com “formação clínica, de atuação técnica, aplicador de recursos e instrumentos especiais” (GARCIA, 2011, p.68), do que um agente de qualificação do ensino. Este professor ao voltar suas ações nas dificuldades específicas dos alunos sob sua responsabilidade buscando minimizar efeitos das diferentes deficiências, não teria, necessariamente, competência para “enxergar, analisar e criticar o processo pedagógico de forma ampla e abrangente” (BUENO, 1998, p.). Dessa forma, as habilitações acabaram por perpetuar segundo esses autores a visão dicotômica entre normalidade-deficiência, o que não contribuía efetivamente para a uma escola inclusiva cuja premissa básica seria o reconhecimento da existência das mais variadas diferenças.

Dentro desse contexto surge a proposta para um professor generalista, “mais próximo da escola regular, das dinâmicas curriculares, dos processos educativos comuns e, com isso, de uma tarefa de articulação mais pedagógica do que intervenção clínica” (GARCIA, 2011, p.68).

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica de 2011, CNE/CP nº2 (BRASIL, 2001) estabeleceu que as escolas deveriam prover professores

de classe comum “capacitados” e professores “especializados” em Educação Especial. Os professores “capacitados” devem ter em sua formação, de nível médio ou superior, conteúdos relativos à educação de alunos com necessidades educacionais especiais. Quanto aos professores “especializados” estabelece:

§3º Os professores especializados em Educação Especial deverão comprovar:

I- Formação em cursos de licenciatura em Educação Especial ou em uma das suas áreas, preferencialmente de modo concomitante e associado à licenciatura para Educação Infantil ou para os anos iniciais do Ensino Fundamental;

II- Complementação de estudos ou pós-graduação em áreas específicas da Educação Especial, posterior à licenciatura nas diferentes áreas de conhecimento, para atuação nos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (BRASIL, 2001).

A partir da promulgação da Resolução CNE/CP nº 01/2006, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia- Licenciatura (BRASIL, 2001), foram extintas as habilitações nos cursos de Pedagogia. Segundo levantamento feito por Michels (2008, apud MICHELS, 2011) a Resolução levou a uma reorganização das grades curriculares das universidades públicas, com a oferta apenas de disciplinas específicas da área, na sua maioria como “Fundamentos de Educação Especial” I, o que, não supre as necessidades de formação dos professores do ensino comum, capacitados, quanto dos professores de Educação Especial, especializados, de acordo com as exigências determinadas pela CNE/CP nº2 (BRASIL 2001).

Com o intuito de preparar professores para a inclusão escolar, a partir da década de 2000 houve uma disseminação generalizada de cursos de especializações sob a perspectiva da Educação Inclusiva realizados por universidades e instituições de Ensino Superior assim como de organismos da sociedade civil. São cursos voltados tanto para formação inicial como continuada do professor especializado, realizados tanto em modalidades presenciais como a distancia. A procura, pela oferta destes cursos de especialização, mais restritamente os *lato sensu*, em um site de busca, apresenta como resultado, como já foi citado por Bueno e Marin (2011), uma ampla variedade de grades curriculares, além de diferentes e reduzidas cargas horárias para “contemplar as possíveis alterações curriculares e didáticas para distintos tipos de deficiência” (BUENO; MARIN,

2011, p. 119). Esta situação demonstra a ausência de diretrizes políticas mais contundentes para a formação de professores para o ensino especial.

As diretrizes da atual Política Nacional de Educação Especial definida pela Secretaria de Educação Especial- SEESP, o documento de 2007 da Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (PNEE-EI) estabelece que:

(...) Para atuar na Educação Especial, o professor deve ter como base da sua formação, inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e **conhecimentos específicos da área**. Essa formação possibilita a sua atuação no atendimento educacional especializado, aprofunda o caráter interativo e interdisciplinar da atuação nas salas comuns do ensino regular, nas salas de recursos, nos centros de atendimento educacional especializado, nos núcleos de acessibilidade das instituições de Educação Superior, nas classes hospitalares e nos ambientes domiciliares, para a oferta dos serviços e recursos de Educação Especial. (BRASIL, 2007, p.11, grifo nosso)

Segundo o documento este profissional realizará atividades diferenciadas daquelas desenvolvidas na sala de aula, próprias do Atendimento Educacional Especializado (AEE) “...programas de enriquecimento curricular, o ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização e tecnologia assistiva” (BRASIL, 2007, p.10).

Mais estritamente na área visual os conhecimentos específicos do professor de AEE deve capacitá-los para: ensino do Sistema Braille, do Soroban, de orientação e mobilidade, das atividades de vida autônoma, adequação e produção de materiais didáticos e pedagógicos, da utilização de recursos ópticos e não ópticos. Este profissional ainda deve estar preparado para atuar em diferentes níveis de ensino, desde a Educação Infantil, o Ensino Fundamental, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional, na educação indígena, do campo e quilombola e na Educação Superior, ou seja, além de conhecimentos específicos de distintas populações, abarca ainda as diferentes fases do desenvolvimento. Isto sem contar que ele deverá trabalhar com todos os tipos de deficiência, quando a exigência de formação específica no que diz respeito apenas a uma deficiência, neste caso a visual, já se mostra extremamente complexa.

O Ministério da Educação tem promovido três programas de formação continuada para Educação Especial. O primeiro, “Programa de Educação Inclusiva: Direito à Diversidade (PEI-DD)”, consiste em um curso de 40 horas de duração, oferecido em

municípios polo, aos chamados “multiplicadores”, que são gestores e educadores, cujo objetivo principal é capacitá-los a oferecer Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva e, que estejam aptos a formar outros gestores e educadores (BRASIL, 2009).

O segundo, é o Programa de Formação em Educação Inclusiva (PFEI), modalidade semi-presencial, a maioria à distancia, em parceria do MEC com as universidades públicas federais e estaduais, que propõem cursos para no mínimo 50 turmas, e cada turma com no mínimo 20 alunos. Para formação de professores para o atendimento educacional especializado são realizados cursos (*lato sensu*) nos níveis de especialização (de 180 e 360 horas de duração) e de extensão, denominados cursos específicos em três áreas (mínimo de 180 horas). Estas áreas são: comunicação aumentativa e alternativa; curso de tecnologia de informação e comunicação acessível; e, recursos e sistemas de comunicação para deficiência sensorial. ou aperfeiçoamento (mínimo de 180 horas) (BRASIL, 2009, acesso em 01/05/2012).

O terceiro programa, em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) e a SECADI, é o Programa de Apoio à Educação Especial (PROESP) dirigido às instituições de Ensino Superior que realizam projetos de pesquisa no âmbito da pós graduação (*stricto sensu*), nas áreas da Educação Especial. Segundo Mendes (2011) atualmente, por meio do edital de 2009, 28 instituições tiveram seus projetos atendidos, e, durante quatro anos (2009-2013) receberão recursos por meio de bolsas de estudo, para mestrado e doutorado, além de recursos de custeio.

Assim, a principal proposta de formação de professores para o atendimento educacional especializado são os cursos à distância, e a questão que se mantém é se, estes cursos, com as cargas horárias que tem sido propostas, podem fornecer a capacitação necessária para que o professor do AEE esteja capacitado frente à diversidade de exigência de habilidades e conhecimentos os mais diversos, em todas as modalidades de ensino e em diferentes ambientes educacionais. O que se observa, de maneira geral, até os dias de hoje, segundo Mendes (2011) é uma grande lacuna.

Outro questionamento que emerge da análise dos cursos propostos pode se dar a respeito da formação desvinculada da prática. Em entrevista à Revista Contato (2009) a Professora Marilda Bruno avalia que o maior desafio na inclusão escolar de alunos com deficiência visual está na formação adequada dos professores, especialmente no que diz respeito à intervenção precoce, razão pela qual a criança só irá receber algum trabalho especializado a partir dos três anos quando for para uma sala de recursos, se esta opção

estiver disponível no seu município. Segundo ela os cursos a distancia não aprofundam conhecimentos fundamentais na área de deficiência visual sobre atividades de vida autônoma, baixa visão e avaliação do processo de desenvolvimento. A entrevistada aborda o papel de Instituições como LARAMARA e Fundação Dorina Nowill para suprir lacunas na formação ligadas à área da deficiência visual de professores e outros profissionais.

De fato, essas instituições têm oferecido cursos de aperfeiçoamento e capacitação em temas específicos da deficiência visual, mas o que se observa é que esta oferta de cursos não é regular além de sua abrangência ser restrita.

Na busca pela capacitação de professores para a área da deficiência visual, com uma ação mais sistemática e regular, destaca-se o Instituto Benjamin Constant (IBC), órgão vinculado ao Ministério da Educação, de autonomia limitada, fundado em setembro de 1854, inicialmente com o nome de Imperial Instituto dos Meninos Cegos. O IBC na sua página da Internet ([www.ibc.gov.br](http://www.ibc.gov.br)) ofereceu, para o ano de 2012, 26 cursos presenciais, de curta duração (a maioria de 40 horas) em temas específicos da área da deficiência visual, com público alvo da área da educação e da área médica, além de familiares dos alunos da instituição. Ofereceu também às secretarias estaduais e municipais de educação e instituições de todo o país curso de qualificação para professores com 600 horas de aula, a fim de prepara-los para a prática pedagógica dirigida a alunos com baixa visão e cegueira. Este instituto oferece ainda a possibilidade de estágios a acadêmicos e profissionais da área.

O IBC desenvolve o projeto Laboratório de Ensino à Distância, IBC-LED (2012) em parceria com a Universidade Federal Fluminense, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Eduweb, EduKbr da Fundação Padre Leonel Franca sediado na PUC-Rio. Este projeto tem como objetivo principal desenvolver cursos de extensão e pós-graduação *lato-sensu* e prover ambientes colaborativos via *internet*, através de ambientes acessíveis, para profissionais da educação e da saúde, através da modalidade à distância de ambientes virtuais acessíveis o IBC-LED, e utilizando todo um conhecimento acumulado na área da deficiência visual. A proposta traz a possibilidade de ampliar a disseminação desse conhecimento, garantindo, também, o seu acesso às pessoas com deficiência. Um desses cursos oferecidos é o “Curso de Especialização em Deficiência Visual” destinado a professores, organizado em cinco componentes curriculares distribuídos em 20 módulos. Este curso tem uma carga horária de 460 horas, e mais 100 horas, destinadas a estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso. A ementa do curso mostra um conteúdo amplo que abrange conhecimentos necessários para o professor atuar com baixa visão e cegueira desde a

intervenção precoce. Há ainda um módulo dedicado à abordagem do Modelo Ecológico Funcional para alunos com deficiência múltipla.

Com base na carga horária desses cursos de especialização somente para a área da deficiência visual, fica a questão: qual deveria ser a carga horária para formar um professor de Educação Especial de acordo com a diversidade das exigências para atuar no AEE?

Em qualquer modalidade de cursos de formação inicial, ou continuada, não há referências sobre conteúdos que tratem da especificidade do ensino de alunos com deficiência visual e deficiência múltipla. A exceção temos cursos de formação na área da surdo-cegueira, de especialização e pós graduação *lato sensu* em Institutos Públicos e Privados em Universidades Privadas. A Universidade Presbiteriana Mackenzie oferece um Curso de pós graduação *lato sensu* para formação de educadores em múltipla deficiência sensorial.

Concluindo essa análise pode-se considerar que no atual panorama nacional na área da Educação Especial as alternativas para a formação inicial ou continuada de professores para atuação com alunos severamente prejudicados não contemplam a qualificação necessária (LAUAND, 2000; MENDES, 2008), contexto este que torna a colaboração entre profissionais da educação e saúde, mais do que uma possibilidade uma necessidade na educação de com crianças e jovens com necessidades educacionais especiais.

### **1.6.1 Inclusão Escolar e a Demanda por Redes de Apoio**

O estudo de Gasparetto, Temporini, Carvalho e Kara-José (2001), em escolas do município de Campinas foi desenvolvido com o objetivo de verificar através de auto-avaliação, o preparo e a necessidade de orientações de professores do ensino regular que tinham alunos com visão subnormal em suas classes, de maneira a serem obtidos subsídios para treinamento de professores do ensino regular na área da deficiência visual, foi desenvolvido. Os resultados mostraram que quanto à formação na área da deficiência visual, 94,0% dos 50 professores participantes declararam que não tinham formação específica; 4,3% declararam ter realizado curso de especialização e apenas um havia realizado treinamento para atuar com deficientes visuais. Quanto à auto-avaliação de conhecimentos pedagógicos para atuação com esses alunos, 70% declararam ter pouco e 22%, nenhum. Embora a indicação das escolas partisse dos coordenadores do Programa de Educação

Especial do município, do cadastro do Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel Porto” (CEPRE) e do cadastro do Serviço de Visão Subnormal, ambos da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), o que se supôs foi que, esses alunos foram avaliados em tais serviços, mas somente 36,0% dos professores referiram ter recebido informações para a sua atuação. Para os demais professores, que não receberam quaisquer informações, o estudo supõe que descobriram as necessidades dos alunos por iniciativa própria ou não foram atuantes. Além disto, para aqueles que receberam informação; 44,4% foram fornecidas somente pela escola, sem menção a relatórios dos serviços especializados. O estudo concluiu que as dificuldades e conflitos observados na atuação em sala de aula decorreram em razão de que a maioria dos professores não detém e não recebem informações específicas, e que, mesmo quando as recebem, pelo desconhecimento existente em relação à deficiência visual, as orientações recebidas foram consideradas insuficientes. O que se pode observar ainda nesse estudo é a parceria muito frágil entre educação e saúde.

Em outra pesquisa esses mesmos autores (GASPARETTO, TEMPORINI, CARVALHO E KARA-JOSÉ, 2004) verificaram quais eram os conhecimentos sobre sinais e sintomas indicativos de dificuldades visuais e as ações desenvolvidas por parte de professores de alunos com baixa visão, do ensino regular, do município de Campinas. O tempo médio de atuação no magistério dos professores era de 20,8 anos e apesar disto a maioria (92,6%) relatou que não tinham qualquer formação na área da deficiência visual. Quanto aos sinais e sintomas indicativos de dificuldades visuais a maioria indicou a dificuldade de leitura na lousa (94,1%), seguida de cefaleia (89,7%) e de aproximação exagerada dos objetos aos olhos (88,2%). Os professores que declararam ter identificado alunos que apresentavam dificuldades visuais foram 55,9%. Desses, as ações que realizaram após a identificação foram: 84,2% orientações ao escolar e 63,2% aos familiares e somente de 26,3% orientaram ao aluno consulta oftalmológica. O estudo concluiu que é necessária a implantação de um programa de saúde ocular em todo o sistema público de ensino de maneira que os professores adquiram melhores conhecimentos de saúde ocular para que possam desenvolver ações de prevenção da incapacidade visual e de promoção e recuperação da saúde ocular.

Cerchiari (2011) analisou relatos de pesquisa de quatro professores-pesquisadores de línguas estrangeiras para alunos com deficiência visual, na educação infantil e no ensino superior, partir do ano de 2000, quando o tema apareceu na literatura. O estudo demonstrou que os professores de línguas estrangeiras ingressaram e atuaram na profissão docente com conhecimentos insuficientes para identificar e trabalhar com tais discentes.

Além disso, a análise mostrou que: as experiências dos professores foram de caráter individual; restritas ao contexto educacional de que participavam; de busca pela autoformação a partir do contato com a problemática e em contato direto com o aluno; com escassez de bibliografia sobre ensino de línguas estrangeiras a alunos com deficiência visual; e da necessidade de disponibilizarem tempo para transferir ou adaptar conhecimentos externos à sua área de atuação profissional. É enfatizada no estudo a contradição que há entre a falta de acesso na licenciatura a este tipo de conhecimento e a exigência que existe para lecionar a alunos com deficiência visual.

Estes estudos mostram que os professores, de maneira geral, não têm conhecimentos específicos adquiridos na sua formação para atuação com alunos com deficiência visual, e que mesmo quando já se encontram em serviço não recebem, em geral, informações e orientações, que deem suporte para sua atuação com alunos com deficiência visual, quer seja dos profissionais da área médica ou mesmo de professores de educação especial.

Na literatura científica de países mais experientes na prática da inclusão escolar, o trabalho colaborativo tem se mostrado efetivo, “tanto para solucionar problemas diversos relacionados ao processo de ensino aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais, quanto para promover o desenvolvimento pessoal e profissional dos educadores...” (MENDES, 2008, p.105).

Este trabalho colaborativo deve acontecer entre os profissionais do ensino comum e especial, mas para isso há que se garantir algum tipo de formação específica para professores de crianças e jovens com deficiências.

Erin (2004) ao tratar do processo de ensino inclusivo de alunos com deficiência visual e outras deficiências visuais recomenda uma equipe educacional que inclui além dos membros da família: professor de classe comum; professor especializado em alunos com deficiência visual; professor de educação especial; especialista em orientação e mobilidade; para-educador, além de profissionais como terapeuta ocupacional, terapeuta físico e fonoaudiólogo. Caberia a cada um desses profissionais na equipe os seguintes papéis e responsabilidades:

- ✓ *Professor da classe comum*: implementar os objetivos estabelecidos no currículo padrão; trabalhar habilidades sociais, de vida diária; coordenar o plano educacional quando o aluno fica a maior parte do tempo na sala comum; trabalhar com o para-

educador e em estreita relação com o professor especializado em deficiência visual para encontrar meios do alunos participar das atividades da sala de aula.

- ✓ *Professor especializado em deficiência visual:* realizar uma variedade de tarefas relacionadas às necessidades especiais resultantes da deficiência visual; avaliar (a visão funcional dos meios de aprendizagem); planejar e fornecer materiais adaptados (por exemplo, em braille ou ampliado); analisar a acessibilidade dos ambientes; orientar família e a equipe educacional; dar instruções em habilidades essenciais para que os alunos com deficiência visual possam desenvolver-se; auxiliar na definição e implementação do currículo expandido fundamentais para a educação de alunos com deficiência visual que envolvam:
- Habilidades acadêmicas compensatórias ou funcionais: meios de comunicação; sistemas de símbolos táteis; caixas calendário; linguagem de sinais; braille.
  - Orientação e mobilidade: técnicas de deambulação; uso de bengalas padrão ou adaptadas; reconhecimento de pistas e marcas; movimentação pelo espaço através do andar, deslocamento em cadeira de rodas.
  - Interação social: iniciar e manter interação; solicitar e responder apropriadamente em diferentes contextos sociais.
  - Atividades de vida independente: auto-cuidados, organização
  - Habilidades recreacionais e de lazer: fazer escolhas, participar ativamente, seguir regras em jogos e atividades.
  - Educação para o trabalho: assumir responsabilidades na escola e em casa; compreender conceitos de recompensa pelo trabalho; participando e aprendendo sobre o trabalho.
  - Uso de tecnologia assistiva: uso das variadas tecnologias existentes no mercado para melhorar o desempenho em atividades funcionais ou sociais.
  - Eficiência Visual: adaptação dos materiais para melhorar o uso da visão, uso de auxílios ópticos; combinar visão com outros sentidos para realizar uma atividade da maneira mais eficiente.

- ✓ *Professor de Educação Especial (generalista)*: trabalhar com os alunos nas necessidades especiais relacionadas às suas limitações, seja na sala de recursos ou na sala comum, manter uma cooperação próxima com o professor especializado em deficiência visual e ser responsável pelas atribuições aos para-educadores. Quando o aluno necessita de muitos serviços relacionados às necessidades especiais, o professor de educação especial generalista pode ser o principal a coordenar do plano educacional individualizado.
  
- ✓ *Para-educadores*: sob orientação e suporte dos professores auxiliar na implementação do programa educacional, realizar rotinas de sala de aula, preparar materiais individualizados, fornecer prática adicional a para aquisição de algumas habilidades, cuidar da segurança dos alunos e facilitar as oportunidades sociais. A assistência dada não deve comprometer a autonomia dos alunos nas tarefas que eles podem fazer sozinhos. Tais profissionais podem ser mais efetivos quando trabalham com grupos de alunos do que individualmente.
  
- ✓ *Serviços relacionados*: embora possam atuar diretamente na sala de aula, o trabalho de diferentes profissionais pode envolver consultoria em parceria com as famílias e a equipe educacional para integrar objetivos relacionados às suas especialidades dentro do programa educacional do aluno nas rotinas diárias.

Segundo Erin (2004) este modelo de atendimento se dá na perspectiva da colaboração entre dois ou mais profissionais. A equipe colaborativa deve estabelecer *à priori*, e em geral no Programa de Ensino Individualizado (PEI), quais as funções que cada membro irá realizar quanto às habilidades específicas que serão trabalhadas. Os arranjos entre o papel de cada membro podem envolver modelos de prestação de serviços tais como:

- *Bidocência*: O professor de alunos com deficiência visual e o educador especial trabalham com a criança em uma rotina nova ou difícil, na qual cada uma maneja uma diferente parte da tarefa. Por exemplo, o educador especial pode verbalmente conduzir a criança a comer sozinha, enquanto o professor de alunos com deficiência visual registra observações das repostas físicas e visuais.

- *Instrução direta com retirada gradual do envolvimento do professor de alunos com deficiência visual*: o professor de alunos com deficiência visual pode trabalhar diretamente com o aluno ou fornecer suporte individual durante a rotina de sala de aula, mas assim que a rotina é dominada e as adaptações fornecidas, o professor de alunos com deficiência visual gradualmente reduz seu envolvimento, talvez observando ocasionalmente ou coletando dados periodicamente para fornecer *feedback* para os profissionais da sala de aula.
- *Abordagem em consultoria*: O professor dos alunos com deficiência visual pode não interagir com os alunos diretamente, mas, pode ao invés disso tomar notas ou registrar observações. Como um consultor, o professor de alunos com deficiência visual pode fornecer *feedback* para os profissionais da sala de aula e ajudar a formular um programa de aprendizagem adaptado às necessidades da criança.
- *Instrução direta dentro ou fora da sala de aula*: quando uma habilidade específica necessita ser desenvolvida com um aluno com deficiência visual para obter um determinado resultado, o professor de alunos com deficiência visual irá trabalhar diretamente com o aluno para instruí-lo na aquisição da habilidade.” (ERIN, 2007, p.18-19, tradução do autor)

A autora ainda cita que são necessárias, muitas vezes outras fontes de suporte para fornecer informações adicionais e assistência técnica. Dentre essas destaca organizações governamentais e privadas sem fins lucrativos que atuam com pessoas com deficiências.

Assim, vimos que os modelos de apoio à escolarização de crianças com deficiências em geral, e em particular crianças com múltiplas deficiências, requer professor especializado com habilidades e competências para atuar em equipe no modelo de colaboração. Entretanto, vimos ainda que as oportunidades de formação para professores especializados no Brasil são escassas e o presente trabalho visa justamente abordar esse problema, ou seja, como prover formação emergencial via colaboração para professores em serviço que atuam com estudantes com deficiência visual associada a outras deficiências.

## 2 OBJETIVOS

Esta pesquisa parte da hipótese de que, apesar da importância da visão para o desenvolvimento escolar de alunos com deficiências, este ainda não é um tema relevante no que diz respeito à identificação e ao conhecimento das alterações visuais desses alunos, assim como na formação dos profissionais que atuam na área de maneira que estejam aptos a suprir necessidades educacionais especiais decorrentes da deficiência visual ocular e cortical.

Assim, o objetivo principal desta pesquisa foi o de desenvolver e avaliar um programa de consultoria colaborativa na área da deficiência visual junto a uma equipe de professores e técnicos de uma escola especial para alunos com deficiência intelectual.

Como objetivos afins à própria consultoria colaborativa esta pesquisa visou a:

- 1) investigar alterações visuais dos alunos com deficiência intelectual utilizando práticas colaborativas na avaliação;
- 2) prover formação teórico/prática em serviço para os profissionais de maneira que estes pudessem compreender essas alterações e aumentar suas competências para atender as necessidades especiais de seus alunos com deficiência visual; e
- 3) desenvolver, em colaboração, estratégias de atuação individualizada para os alunos com deficiência visual ocular e cortical.

Este estudo apresenta vários pontos que atestam sua relevância. Inicialmente, por ser um estudo inovador quanto às possibilidades de se estabelecer uma prática de consultoria colaborativa na área da deficiência visual entre diferentes profissionais, que não tem historicamente atuado num contexto colaborativo.

Em segundo lugar, por reafirmar a importância dessa prática colaborativa, por visar à área da deficiência visual, a qual, apesar da importância da visão nas estratégias empregadas na Educação Especial, em geral é a menos investigada do ponto de vista dos comprometimentos visuais tão comuns em crianças e jovens com danos cerebrais.

Em terceiro lugar, por buscar sistematizar uma abordagem de formação numa área de conhecimento pouco difundida, a da DVC, e de certa forma ainda incipiente em termos de divulgação do conhecimento, e da relação com a práxis dos professores e demais profissionais envolvidos, principalmente no nosso país.

Finalmente, por dar possibilidades ao pesquisador, que investiga a DVC, de se aproximar das demandas dos professores e outros profissionais da educação, e, através da reflexão conjunta agregar múltiplos saberes, para que num objetivo comum, a prática de todos seja aperfeiçoada.

### 3. MÉTODO

No contexto da pesquisa participante inserem-se a pesquisa colaborativa, e a pesquisa-ação colaborativa, ambas tendo em comum, como refere Desgagné et al (2001) o fazer “com” e não “sobre” os professores, a partir da tomada de consciência, tanto por parte do pesquisador como dos próprios professores, de que todos são co-autores, portanto, possuidores de competências e responsabilidades. Esse modelo de pesquisa tem como objeto a práxis, pois é através do fazer, ou da ação, que os conhecimentos são produzidos. Num caminho dialético são esses mesmos conhecimentos que tornarão possível a compreensão da própria práxis e de seus condicionamentos, a fim de produzir mudanças nas práticas profissionais, cientificizar os conhecimentos adquiridos, estende-los à coletividade além de servirem para reestruturação de processos formativos (FRANCO, 2005).

A Pesquisa Colaborativa estabelece uma relação entre pesquisa e formação que substitui a relação de subordinação do professor às exigências do pesquisador, para uma relação de parceria com o pesquisador, na qual ambos, professor e pesquisador refletem conjuntamente sobre o desenvolvimento da prática. Através da pesquisa colaborativa constrói-se um caminho para aproximação entre, de um lado, os professores que possuem o conhecimento da ação e os pesquisadores que possuem os conhecimentos acadêmicos. (DESGAGNÉ et al, 2001).

A atividade reflexiva sobre a prática, própria da pesquisa colaborativa, permite, uma dupla função, a de formação e a da investigação. Por um lado a de formação contínua do professor acontece mediante a análise sistemática da sua própria prática, que a partir daí pode ser esclarecida e aperfeiçoada, com a finalidade de melhorar a educação dada a seus alunos. Por outro lado, é uma oportunidade de pesquisa já que a análise intencional e sistemática da prática fornece material para que se investigue o processo de construção do conhecimento. “A atividade reflexiva permite captar uma prática em vias de se fazer e de se dizer, um conhecimento em processo de construção. Por isso pode ser uma abordagem de formação e ao mesmo tempo um objeto de pesquisa” (DESGAGNÉ et al, 2001, p. 38).

Apesar de conduzida de muitas formas de acordo com as proposições dos projetos, Desgagnés et al (2001) ao definirem seu modelo de pesquisa colaborativa explica que é essencial que a atividade se apoie sobre a explicação e análise das situações práticas vividas pelos professores, que estes tenham condições de participar da definição do objeto da pesquisa, da escolha das ferramentas metodológicas de coletas de dados, da análise e do

processo de divulgação dos resultados. Porém, enfatiza que a lógica da participação dos autores, tanto os professores como os pesquisadores, são provenientes de culturas diferentes, dessa forma, dentro do espírito visado, o de colaboração, os interesses específicos de cada um dos parceiros devem ser respeitados. A lógica de atuação dos professores é de um “questionamento prático” não cabe a eles a lógica de uma “análise formal” dos dados da pesquisa, própria dos pesquisadores: “não significa que os autores: professores e pesquisadores façam tudo juntos, mas que em cada etapa da pesquisa, a lógica de cada um seja respeitada” (DESGAGNÉ et al, 2001, p.39.).

Na construção da metodologia na Pesquisa Colaborativa, como explica Franco (2005), a voz dos participantes tem caráter definidor, é a partir das perspectivas dos participantes, das situações relevantes, dos temas, das discussões que o método vai se organizando, daí não ser estanque, estabelecido em etapas *à priori*. Molina (2007) analisando a produção científica brasileira baseada na Pesquisa-Ação observou que neste modelo fica evidenciado um movimento em ciclo ou espirais de fase, no qual um conjunto de ações se sucede no tempo e evolui, marcando uma diferença entre o estágio inicial e estágios mais avançados.

Pesquisa-ação, em geral, é descrita como “pesquisa em espiral”, uma vez que, através dessa conceituação, é possível compreender o caráter contínuo, dinâmico e de sobreposição ou retroalimentação entre reflexão, orientação, planejamento e mudança, apesar das diferentes maneiras que tem sido apresentada por inúmeros pesquisadores (ARMSTRONG & MOORE, 2004).

Molina (2007) sintetiza o delineamento desses ciclos espiralados, que constituem o processo da Pesquisa Ação Colaborativa, a partir da análise das diversas pesquisas que foram objeto do seu estudo, no seguinte esquema: 1º Conscientização: identificação dos problemas da prática do professor; 2º) Planejamento: elaboração de novas formas de pensamento que suscitem a elaboração de novas estratégias pedagógicas; 3º) Ação: novas formas de ação pedagógica; 4º) Registro: inventário das ações realizadas; 5º) Reflexão: repensar sobre o processo que pode desencadear novas ações.

### 3.1 DELINEAMENTO

O Quadro 2 apresenta as etapas do estudo, seus objetivos principais, ações implementadas e instrumentos utilizados e medidas para análise dos dados obtidos.

### 3.2 LOCAL

A ideia inicial era de desenvolver o estudo na rede regular de ensino pública com profissionais que atuavam com alunos com deficiência intelectual e múltipla, mas isso se mostrou inviável porque o estudo iria requerer um número significativo de alunos com deficiência múltipla, de professores de educação especial e de técnicos especializados, condições tais que não são encontradas nas escolas comuns. Assim as demandas próprias do estudo nos levaram inicialmente à escolha de uma escola de educação especial localizada no município de Araraquara.

Num segundo momento, a escolha do local teve como critério definidor a congruência entre os objetivos do estudo e as necessidades expressas pela administração da escola e dos profissionais quanto à temática da deficiência visual, e o desejo voluntário dos profissionais em participar do estudo. Assim, embora a demanda do estudo não tenha se dado a partir da escola, ficou claro através dos contatos iniciais com a diretora, e com o corpo de profissionais, que a temática do estudo era também desejo e necessidade expressa de todos da escola.

A escola especial em questão foi fundada em 1991 por pais de crianças e jovens com deficiência, particularmente a intelectual, que desejavam uma alternativa aos atendimentos oferecidos no município de Araraquara. Constituíram a partir dessa demanda uma sociedade civil de caráter educativo e assistencial, caracterizada como uma Organização Não Governamental (ONG), sem fins lucrativos.

Frequentavam a escola no ano de 2011, quando foi iniciada a fase de coleta de dados, 80 alunos distribuídos em dois períodos, o matutino e o vespertino. Apenas dois alunos frequentavam a escola em período integral.

**Quadro 2: Delineamento do Estudo**

<b>ETAPAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>INSTRUMENTOS/AÇÕES</b>	<b>MEDIDAS</b>
<b>Preliminar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condução dos procedimentos éticos</li> <li>• Conscientização do staff escolar e família</li> <li>• Voluntarismo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Submissão do projeto de pesquisa ao comitê de ética</li> <li>• Reunião com diretora, equipe de profissionais</li> <li>• Reunião com pais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovação no comitê de ética</li> <li>• Preenchimento dos termos de consentimento livre e esclarecido</li> </ul>
<b>Estudo 1</b> Diagnóstico das condições institucionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenção de conhecimentos das condições institucionais, das demandas para levantamento de subsídios para desenvolver o programa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista semi-estruturada com diretora (filmada)</li> <li>• Entrevista semi-estruturada com a equipe de profissionais (filmada)</li> <li>• Ficha de caracterização dos profissionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de categorias de análise das entrevistas</li> </ul>
<b>Estudo 2</b> Intervenção do programa de consultoria colaborativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento do programa de formação teórico</li> <li>• Caracterização dos alunos participantes e observação de sinais e sintomas visuais pelos profissionais</li> <li>• História médica oftalmológica e observação de sinais e sintomas pelos pais</li> <li>• Curso de formação teórica</li> <li>• Avaliação visual dos alunos: prática dos conhecimentos teóricos; detecção de alterações visuais</li> <li>• Reflexão sobre os dados da avaliação, orientações, escolha dos casos a serem estudados</li> <li>• Devolutiva da avaliação aos pais</li> <li>• Estudos de casos escolhidos: proposição de estratégias pedagógicas</li> <li>• Avaliação da consultoria colaborativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionário dirigido à equipe sobre conhecimentos da área</li> <li>• Ficha de informações sobre os alunos dirigidas à equipe</li> <li>• Questionário dirigido aos pais</li> <li>• Aulas expositivas teóricas; textos produzidos para estudo e consulta</li> <li>• Ficha de avaliação visual (filmagem dos procedimentos)</li> <li>• Reunião com professor e equipe (filmada)</li> <li>• Reunião com pais e professor</li> <li>• Relatório da consultoria; reflexão sobre os procedimentos pedagógicos anteriores frente aos novos conhecimentos; roteiro de apresentação do caso</li> <li>• Apresentação pela equipe dos casos selecionados</li> <li>• Reapresentação de questionário à equipe de avaliação de conhecimentos da área</li> <li>• Entrevista semi-estruturada com a equipe</li> <li>• Avaliação quantitativa do programa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise qualitativa de conhecimento pré programa de consultoria</li> <li>• Análise das informações relevantes</li> <li>• Verificação da frequência de comparecimento</li> <li>• Análise quantitativa e qualitativa dos dados</li> <li>• Encaminhamentos oftalmológicos</li> <li>• Medidas de aplicação do conhecimento em situações pedagógicas</li> <li>• Análise comparativa de conhecimentos pré e pós</li> <li>• Validade social do estudo</li> </ul>

Uma vez que toda a demanda para o Ensino Infantil de crianças com deficiência no âmbito do município era suprida pelo órgão municipal de Educação, essa escola atendia somente alunos com idade acima de seis anos, sem limite máximo de idade. O aluno com idade máxima, na escola durante a elaboração do estudo tinha 56 anos.

Cinquenta por cento dos alunos tinham gratuidade total, seis pagavam o valor de mensalidade integral de custeio para a escola, e os demais pagavam parcialmente a mensalidade. A taxa e isenção de pagamento eram determinadas pela avaliação sócio-econômica da família, realizada pela assistente social. Sete alunos frequentavam apenas o Atendimento Educacional Especializado ofertado na escola, no contra-turno da escola regular.

O corpo de profissionais era formado por uma diretora pedagógica; uma secretária escolar; pedagogos; seis ajudantes de classe; um professor de informática; um professor de educação física adaptada; uma assistente social; uma psicóloga; uma fonoaudióloga; uma fisioterapeuta; uma terapeuta ocupacional; uma cozinheira; uma faxineira e um ajudante de serviços gerais.

O espaço físico da escola era composto por seis salas de aula, cada uma com um banheiro adaptado; uma cozinha; um refeitório; um salão para estimulação multissensorial; um pátio externo para convivência, onde também aconteciam as aulas de educação física e eventos sociais e comemorativos; uma área externa arborizada com algumas aves e horta na qual eram realizadas atividades de recreação para os alunos; além de um parquinho. Cada profissional da equipe técnica tinha sua própria sala para os atendimentos individuais ou mesmo para atendimento em grupo dos alunos. A área administrativa era composta por uma sala da diretoria, uma sala da secretaria e uma sala de espera.

As aulas aconteciam em dois períodos, o da manhã e o da tarde. O período da manhã se estendia das oito horas às doze horas, e o da tarde das treze horas às dezessete horas. Durante o período da manhã era servido um almoço aos alunos, entre 10h40 às 11h30, após o qual eram realizadas as atividades de vida diária referentes aos cuidados pessoais. No período da tarde era servido um lanche entre 15h e 15h40, e após, as atividades de vida diária, referentes aos cuidados pessoais.

Os alunos chegavam até a escola encaminhados por diversos setores da sociedade: escolas, clínicas médicas, serviços multidisciplinares, conhecimento dos pais através de outros alunos ou da mídia. O período de procura pela escola, na maioria das vezes, ocorre no final do ano, mas durante todo o ano, eram aceitas novas matrículas.

O processo de admissão do aluno iniciava-se com a entrevista realizada pela psicóloga com os pais, que consistia em uma anamnese/história, na análise da documentação médica e escolar. Esta entrevista inicial tinha como objetivo de obter informações para definição em qual das diferentes turmas existentes na escola o aluno irá ser colocado. Se, necessário, a psicóloga realizava algumas sessões de avaliação com o aluno.

Após o atendimento feito pela psicóloga a família participava do estudo socioeconômico com a assistente social. A efetivação da matrícula do aluno era realizada após o caso ser discutido entre a psicóloga, a assistente social e a diretora, que também era psicopedagoga. Em geral, toda a demanda para frequência nas salas de aula era absorvida imediatamente após os contatos iniciais. Para o atendimento clínico, com os profissionais técnicos, poderia haver espera por vaga.

Segundo, informação da diretora e psicóloga, excepcionalmente a questão comportamental poderia ser o fator que levaria a escola a não matricular um aluno, ou mesmo, a afastá-lo. Isto acontecia, segundo os profissionais, quando não havia colaboração da família para tratamento médico, psiquiátrico ou neurológico, quanto houvesse essa indicação.

Não existia na escola limite de idade para admissão ou para desligamento. Para os alunos mais velhos a diretora fez a observação de que o trabalho não se encerrava em atividades pedagógicas ou trabalho clínico, mas oferecia também a possibilidade deles terem um convívio social, amigos e atividades de lazer. Nas palavras da diretora:

*“...é muito constrangedor dizer pra uma mãe que o seu filho não tem mais o direito de conviver com os amigos deles porque está muito...não tem sentido...”*

Os alunos eram então colocados em turmas organizadas de acordo com: idade; nível de comprometimento intelectual e deficiências associadas; desenvolvimento pedagógico; e comportamento em:

- Para os alunos com maior nível de comprometimento intelectual:
  - Módulo I, duas salas (uma no período da manhã e outra no período da tarde);
  - Módulo II, duas salas (uma no período da manhã, e outra no período da tarde);
  - Módulo III com jovens e adultos (período da tarde)
- Ensino Fundamental, duas salas de alfabetização (no período da manhã);

- EJA (Ensino de Jovens e Adultos) uma sala (período da manhã);
- Oficina Pedagógica para alunos com mais de 30 anos (período da tarde).

### 3.3 PARTICIPANTES

Foram convidados a participar do estudo além da pesquisadora, a diretora da escola, a equipe técnica, as professoras, as auxiliares de classes, e todos os alunos.

A diretora participou na qualidade de informante das questões administrativas e do funcionamento geral da escola. Sua colaboração foi de extrema importância na criação de condições objetivas da condução do estudo, como, uso do espaço da ONG, liberação dos profissionais para as atividades propostas, possibilidades de arranjos para dar suporte às classes, nos momentos em que os professores se ausentassem; facilitação do contato com os pais. Ela demonstrou desde os primeiros contatos voluntarismo e reconhecimento da problemática trazida pelo pesquisador. Tinha como objetivo participar de todas as etapas do estudo, porém, embora tenha frequentado as primeiras aulas do curso de formação teórica, em razão de afastamento médico, não pode dar continuidade. A formação inicial da diretora é em Pedagogia, tem especialização em Psicopedagogia. Atua na ONG desde 2002, neste período ficou afastada por um ano e meio.

A equipe técnica era formada por uma fonoaudióloga, uma fisioterapeuta, uma psicóloga, uma terapeuta ocupacional, e todas participaram de todas as etapas do estudo.

O corpo de professoras da escola era composto de nove professoras e duas auxiliares de classe. Todas as professoras manifestaram o desejo, nos contatos iniciais de participar do estudo, mas quatro foram excluídas pelos seguintes motivos: uma por desligamento do quadro de profissionais da escola e três por não completarem o curso de formação teórica por problemas pessoais. Dessa forma, cinco professoras e duas auxiliares de classes foram participantes, sendo, quatro professoras do período diurno, uma do período da tarde; duas auxiliares do período da manhã.

O estudo contou com um total de 12 profissionais: o pesquisador como consultor e facilitador da formação e onze consultantes. O Quadro 3 mostra características quanto à idade, formação inicial e continuada e atividade profissional de cada um dos profissionais da escola.

A média de idade dos onze profissionais consultantes foi de 32,9 anos, com idade mínima de 21 anos e máxima de 44 anos. Quanto à equipe técnica a idade média foi 32,7 anos, idade mínima, 26 anos e máxima de 44 anos. Os professores de classes e auxiliares com média de idade de 33 anos, idade mínima, 21 anos, e idade máxima de 42 anos. A diretora tinha 29 anos. E o pesquisador consultor tinha 53 anos.

Quanto ao tempo da formação dos onze profissionais era de 7,9 anos, da equipe técnica era de 11,5 anos, e do grupo de professores de 9,6 anos. O pesquisador com 33 anos de experiência.

Todos os profissionais da equipe técnica fizeram alguma especialização: a terapeuta ocupacional em “Inclusão e Reabilitação da Pessoa com Deficiência” (Universidade de São Paulo); a fonoaudióloga em “Motricidade Oral” (Universidade de Ribeirão Preto); a fisioterapeuta, mais nova da equipe, fez duas especializações, uma em “Neuropediatria e Motricidade” e outra no “Método Bobath- Básico” (Universidade Federal de São Carlos); a psicóloga, cursou especialização em “Psicopedagogia” (Universidade Barão de Mauá).

Entre as professoras, todas pedagogas, apenas uma não havia cursado a Habilitação em Educação Especial- área Deficiência Mental, oferecida pelo Curso de Pedagogia da Universidade Estadual Paulista- UNESP, campus de Araraquara. Ela era a mais nova do grupo, com 26 anos. As duas auxiliares de classe, uma com 21 anos e outra com 42 anos também não cursaram a Habilitação em deficiência mental. Três das professoras realizaram especialização em Psicopedagogia, todas na FAMAERP, em São José do Rio Preto. A professora com mais idade, frequentava curso de pós-graduação, lato sensu, em deficiência visual, auditiva e física (UNAR-Universidade de Araras).

Os alunos participantes foram aqueles pertencentes às classes das professoras participantes do estudo, num total, inicialmente de 44 alunos. Apenas uma família, de um aluno da sala da professora P5, não assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido sendo, portanto, o aluno foi excluído do estudo.

De acordo com a classe e os professores os alunos estavam distribuídos em:

- P1, classe Módulo I, 7 alunos;
- P2 e A1, classe de alfabetização, 10 alunos ;
- P3, classe Módulo II, 10 alunos;
- P4, classe de EJA, 8 alunos;
- P5 e A2, classe de alfabetização, 9 alunos.

**Quadro 3: Perfil dos profissionais da escola**

	<i>Idade</i>	<i>Formação Inicial</i>	<i>Tempo formado</i>	<i>Formação continuada</i>	<i>Tempo na ONG</i>	<i>Outros locais de trabalho/ duração</i>	<i>Formação DV</i>
T1	44	Terapia Ocupacional	22	Especialização em Reabilitação e Inclusão da pessoa com Deficiência –USP-	3	Consultório – 10anos Escola Especial - 9 anos PM Araraquara 7anos	Não
T2	32	Fonoaudiologia	10	Aperfeiçoamento em Motricidade Oral - HC FM- Ribeirão Preto	3	Prefeitura Municipal – 5 anos	Não
T3	26	Fisioterapia	5	Pós Graduação Latu Censu: Nucleo Especializado em Neuropediatria e Motricidade e Bobath – UFSCar	1	Atendimento Domiciliar – 4anos	Noções
T4	29	Psicologia	3	Espec. em Neuropsicologia- Barão de Mauá	5	Consultório – 7anos	Não
P1	26	Pedagogia	3	Especialização em Psicopedagogia FAMERP- São José do Rio Preto em andamento	4		Não
P2	33	Pedagogia com habilitação em Ed. Especial – DM			2	APAE- São Carlos- 3 anos Colégio Graphein – SP- 2 anos	Não
P3	33	Pedagogia com habilitação em Ed. Especial -DM	8	Especialização em Psicopedagogia – FAMAERP- São José do Rio Preto	5	Centro de Educação Pedagógica para Especiais- 3 anos	Não
P4	37	Pedagogia com habilitação em Ed. Especial- DM	15		5	APAE de Araraquara- 10 anos	
P5	39	Pedagogia com habilitação em Ed. Especial – DM	17	Cursando Pós Graduação em DV, DA e DF – UNAR em andamento	9	APAE de Araraquara: 12 anos	Sim
AP2	21	Pedagogia	1	Cursando Espec. em Psicopedagogia FAMERP- São José do Rio Preto em andamento	2		Não
AP5	42	Cursa Pedagogia	0		7	Cuidadora em escola Estadual	Não
Diretora	29	Pedagogia com habilitação em Ed. Especial –DM	7	Espec. Psicopedagogia- UNESP – Araraquara	9	Consultório	Não

No final da coleta de dados, no início do ano seguinte, dois alunos novos foram acrescentados ao número de participantes, a pedido dos profissionais. Esses novos alunos passaram a frequentar Módulo II, da manhã, classe assumida por-P4.

Assim, no total foram 46 alunos participantes cujas características estão descritas no Quadro 3.

### 3.4 EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E INSTRUMENTOS

#### 3.4.1 Equipamentos

Utilizou-se filmadora digital Sony HDD DCR-SR45, notebook; aulas expositivas utilizando programa *power point*, vídeos, textos e data-show; apostila elaborada especialmente para o curso.

#### 3.4.2 Materiais

Utilizou-se caderno para registro de diário de campo; canetas; texto com conteúdo do curso de formação teórica. Materiais para avaliação visual: lanternas, brinquedos-miras de diferentes tamanhos e complexidade visual; tabelas de acuidade visual; testes perceptuais Lea Hyvarinen; Cartões de Acuidade Visual Teller.

#### 3.4.3 Instrumentos

➤ *Roteiro de entrevista semi-estruturada com a diretora da escola*: objetivou caracterizar o funcionamento da escola, os critérios de inclusão e exclusão dos alunos, o processo de avaliação, participação dos pais, os tipos de classes, a participação da equipe de técnicos e a colaboração entre os profissionais. Foi submetido à apreciação de três juízes para análise de sua adequação e validação. (APÊNDICE A).

- *Roteiro de entrevista semi-estruturada com os professores e técnicos da escola:* com a finalidade de coletar informações sobre o processo de avaliação e planejamento, participação dos pais, colaboração entre os profissionais, percepções quanto à necessidade de se conhecer possíveis problemas visuais dos alunos, e, interesse e anseios quanto a um curso de formação sobre deficiência visual. Foi submetido à apreciação de três juízes para análise de sua adequação e validação. (APÊNDICE B).
- *Ficha de caracterização dos profissionais:* coletar dados sobre idade, formação inicial e continuada, e, atuação profissional. (APÊNDICE C).
- *Questionário aberto para avaliação de conhecimentos sobre deficiência visual:* construído para avaliar conhecimentos prévios dos profissionais sobre deficiência visual, com o objetivo de serem confrontados com os dados obtidos numa segunda aplicação, após formação teórica e prática. Teve a finalidade de constituir-se num instrumento de avaliação do curso de formação. Este questionário foi discutido quanto à sua pertinência e aplicabilidade por juízes que eram integrantes do Grupo de Pesquisa sobre Formação de Profissionais em Educação Especial da UFSCar. (APÊNDICE D).
- *Questionário dirigido aos pais:* construído com o objetivo de obter informações sobre sinais e sintomas de distúrbios visuais observados pelos pais em seu filho(a), além de informações sobre tratamentos e orientações oculares prévios, e, sobre a assiduidade de consultas oftalmológicas. (APÊNDICE E)
- *Ficha de Informações sobre os alunos dirigida aos profissionais:* o objetivo desta ficha foi coletar informações sobre o diagnóstico da Deficiência Intelectual e as observações do professor quanto ao comportamento visual e sinais e sintomas de distúrbios oculares. (APÊNDICE F).
- *Ficha da avaliação visual*<sup>39</sup>: ficha para roteiro de aplicação e registro dos procedimentos e testes utilizados para avaliação visual dos alunos realizado em conjunto com os profissionais, na própria escola. (APÊNDICE G).
- *Roteiro de apresentação do caso* (APÊNDICE H)

---

<sup>39</sup> Descrição dos procedimentos e dos testes utilizados estão no item 4.3.3.1

➤ *Roteiro de entrevista de grupo final*: roteiro de entrevista semi-estruturada para a entrevista final com os participantes profissionais para obter informações sobre a avaliação do trabalho desenvolvido, quanto ao programa formação/investigação (teoria e prática), da avaliação da prática colaborativa e possibilidade de sugerir modificações. Baseado no roteiro de entrevista semi-estruturada realizado por Lourenço (2012). (APÊNDICE I).

➤ *Avaliação do Programa de Consultoria Colaborativa*: baseado no modelo realizado por Lourenço(2012), construído em formato *likert*, com classificação de 1 a 5 de aspectos relacionados à avaliação geral do programa, da continuidade das práticas e da prática colaborativa. O objetivo era fornecer informações complementares à entrevista de grupo final (APÊNDICE J)

#### 3.4.3.1 Detalhamento dos procedimentos e instrumentos da avaliação visual

A avaliação visual envolveu alguns testes propostos para avaliação do desenvolvimento viso-motor (respostas reflexas e voluntárias primárias) e da estática e motilidade ocular (funções motoras), também medidas de acuidade visual e do processamento visual através de testes de integração viso-motora e viso-motora-cognitiva. Tal sequência foi baseada e sistematizada com apoio nos seguintes trabalhos: Erhardt (1987); Langley e DuBose (1989), Jose, Smith e Shane (1989), e Chen e Orel-Bixler (1997); Hyvärinen (1998); Atkinson e Braddick (2010); Hyvärinen (2011a, 2011b, 2011c, 2011,d); e rotina do exame ortóptico.

Os testes foram realizados binocularmente e monocularmente de acordo com a especificidade do próprio teste e colaboração do aluno.

A figura 4 mostra algumas das miras/brinquedos utilizados nas avaliações dos itens 1 a 5 descritos a seguir.



**Figura 4 - Miras/brinquedos utilizados na avaliação visual.**

#### 1) REFLEXOS OCULARES VISUAIS

**a) Reflexos fotomotores:** a resposta pupilar de contração à luz direta é um dos testes pupilares de avaliação da integridade das vias ópticas anteriores. Está presente no nascimento e pelo menos a partir da 30ª semana da gestação. Inicialmente é uma resposta lenta e efetiva à luz mais forte, com seis meses a pupila contrai à luz da lanterna de bolso rapidamente. Em um olho totalmente cego em razão de uma doença ocular ou do nervo óptico não há reação pupilar à luz direta. Em uma criança com DVC em geral a resposta pupilar a luz direta está normal, evidenciando que a deficiência observada é de vias ópticas posteriores.

Utilizou-se uma luz de lanterna de bolso para realização desse teste, num ambiente com iluminação reduzida. A luz foi incidida diretamente no olho do aluno e observou-se a mudança no diâmetro pupilar. Considerou-se como resposta normal quando a pupila contraiu imediatamente à luz (o diâmetro pupilar diminui) e de maneira intensa. Resposta reduzida quando a pupila contraiu vagarosamente e/ou não totalmente. Resposta ausente quando não houve qualquer contração pupilar. Realizado monocularmente (com o outro olho ocluído).

**b) Reflexo viso-palpebral à luz forte:** um indício de percepção de luz. No caso de bebês antes dos dois meses de idade, essa resposta é global, indicando que não há integração do reflexo; nos bebês maiores há apenas a resposta de fechamento da pálpebra. Observou-se a resposta de fechamento da pálpebra à exposição de uma luz forte.

c) **Reflexo defensivo palpebral:** Observou-se a resposta reflexa de fechamento da pálpebra a uma mira visualizada que se aproxima rapidamente. Esse reflexo defensivo é um indicativo da presença de visão. Utilizou-se como estímulo a aproximação da mão ou cartão listas preto e branco de 2,0cm de largura (grades). Considerou-se a resposta como normal quando a criança fechou rapidamente o olho. A resposta foi tida como inconsistente quando o fechamento da pálpebra não ocorreu em todas as vezes que o estímulo foi apresentado. Quando não houve o fechamento da pálpebra diante da apresentação dos estímulos, a resposta foi considerada ausente.

## 2) MOVIMENTOS OCULARES REFLEXOS (PSICO-ÓPTICOS):

a) **Sacada reflexa induzida visualmente:** observou-se se o aluno era capaz de buscar a fixação para as miras apresentadas dentro do seu campo visual.

b) **Sacada reflexa auditiva:** observou-se se o aluno buscava visualmente uma mira sonora não visualizada (fora do seu campo visual).



**Figura 5 - Aluno realizando o teste de movimento reflexo sacádico induzido por um som não visualizado.**

c) **Reflexo acomodação-convergência:** observou-se o fechamento da pupila com a aproximação de uma mira que exige acomodação.

## 3) ALINHAMENTO OCULAR

O alinhamento ocular foi avaliado através de dois testes: o de cobertura e o teste de Hirschberg. Esses testes foram realizados para a detecção de estrabismo manifesto e latente e também para avaliar se a fixação é binocular, ou monocular.

**a) Teste de Hirschberg:** Avaliou-se a presença de desvio manifesto pela observação da simetria das imagens de uma lanterna de bolso refletida na córnea de ambos os olhos. O reflexo de luz de uma lanterna de bolso deve estar centralizado em cada olho ou ligeiramente nasal, quando a cabeça está em frente e cada olho fixa com a fóvea. Se o reflexo de um dos olhos está descentrado (fora da posição central) em relação ao outro esse olho pode ter um estrabismo. Se o reflexo está descentrado nasalmente (em direção ao nariz), isso implica em que o olho está exotrópico. Se o reflexo está descentrado temporalmente (para fora) implica em que o olho está esotrópico.

**b) Teste de cobertura (ou de cover test):** Foi realizada através do teste de cobertura unilateral e alternado. O teste de cobertura unilateral envolve a observação da fixação da criança, enquanto o outro olho é coberto por um oclisor com o objetivo de detectar a presença de estrabismo manifesto. Para sua realização é necessário que a criança fixe e mantenha fixação em uma mira. Os testes de cobertura unilateral e alternado foram realizados no espaço próximo, ou perto (40,0cm) e no espaço longe (3,0m). Utilizou-se para perto a menor mira que a criança fixou no seu campo central. Para longe foi utilizada a figura do sol. Atrai-se a atenção da criança para a mira, cobrindo um dos olhos, por exemplo o direito, com a pá de cobertura e observa-se se há movimento de refixação do olho esquerdo. Repetiu-se o teste, agora ocluindo o olho esquerdo e observando o direito. Caso algum dos olhos tenha feito movimento de refixação, significa que não estava fixando, ou seja, não havia fixação binocular (um olho é fixador), constatando-se, portanto, a presença de estrabismo. Se a orientação do movimento é em direção temporal, o desvio é convergente, ou esotropia. Se o movimento é nasal o desvio é divergente, ou exotropia. No caso de desvio vertical o movimento é vertical, de baixo para cima ou de cima para baixo, caracterizando hipertropia ou hipotropia. Repete-se o teste várias vezes para observar se esse movimento de refixação se repete constantemente ou às vezes, o que indica, respectivamente, desvio constante ou intermitente.

O teste de cobertura alternado foi utilizado para avaliar a postura dos olhos quando não podem ser usados simultaneamente, ou seja, quando não existem os mecanismos fusionais. A pá de cobertura é colocada sobre o olho direito e rapidamente movida para o olho esquerdo e novamente de volta. Observa-se o movimento de cada olho. Quando não houve movimento no teste de cobertura unilateral, mas existiu no alternado o desvio não é

manifesto e sim latente. Movimento em direção temporal (para fora) indica uma tendência de posição convergente, ou seja uma esoforia. Qualquer movimento dos olhos em direção nasal (para dentro) indica uma tendência de posição divergente, ou exoforia.

#### **4) MOVIMENTOS VOLUNTÁRIOS:**

**a) Localização:** através da apresentação de diferentes estímulos, observou-se a capacidade de localização visual pelo aluno no campo central, na área nasal, temporal, superior e inferior, de acordo com a movimentação ocular ou da cabeça em direção ao estímulo apresentado. Considerou-se a resposta de localização em relação às diferentes áreas do campo visual e aos estímulos

**b) Fixação:** Observou-se a capacidade de manter a fixação em diferentes estímulos no campo central ou no campo visual de preferência do aluno. Os estímulos foram apresentados na distância de 40,0cm. Considerou-se a presença ou ausência de fixação para estes diferentes estímulos.

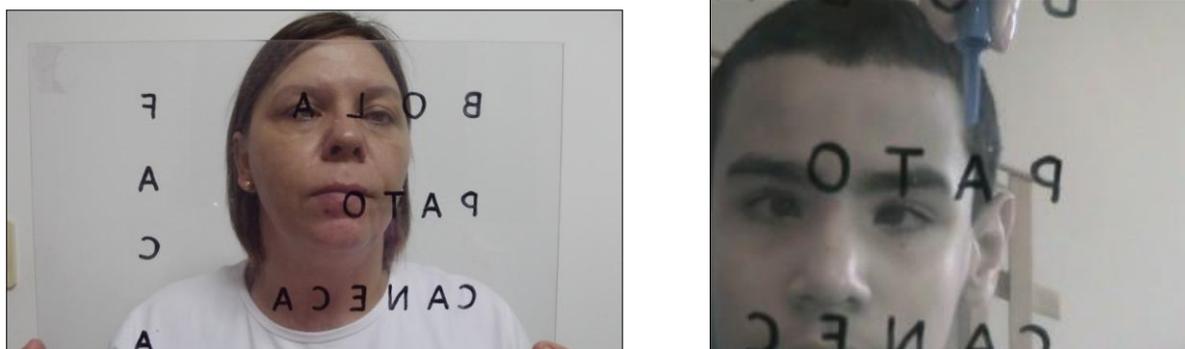
**c) Movimentos oculares lentos ou movimentos de perseguição, verticais, horizontais e oblíquos:** Foi avaliada a capacidade de acompanhar o movimento horizontal e vertical do menor estímulo que conseguiu fixar. Levou-se em consideração tanto a extensão do movimento de acompanhamento como a sua precisão, ou seja, o ajuste da velocidade ocular em relação à velocidade da mira. Foram computadas as respostas de acompanhamento visual horizontal e vertical. Foi considerada a resposta que realiza, quando fazia o acompanhamento em toda a extensão do movimento da mira, e de maneira precisa. É considerado que realizou de maneira imprecisa e/ou incompleta quando, embora tenha acompanhado o movimento da mira, o movimento ocular não tenha sido realizado em toda sua extensão, ou não havia um ajuste perfeito entre o movimento da mira e o movimento ocular, com a perda da mira e refixação, ou ainda o movimento era acompanhado de nistagmo ou mesmo de várias piscadas. A resposta não realizada foi considerada, quando não havia o movimento ocular de acompanhamento.

**d) Movimentos rápidos (sacádicos):** Observou-se a capacidade de mudança de fixação entre duas miras. Foram utilizados dois estímulos iguais ao do menor estímulo que conseguiu fixar. Chamamos a atenção alternadamente para cada uma das miras e observamos a resposta do movimento ocular. As respostas observadas foram: não realiza, quando não houve mudança de fixação entre as duas miras. Realiza imprecisamente, quando o movimento ocular de mudança de fixação não foi preciso, sendo necessário realizar movimentos de ajuste da fixação ou piscadas para realizar o movimento. Realiza precisamente, quando o movimento de mudança de fixação foi perfeito entre as duas miras. Para os alunos que discriminavam letras ou eram capazes de ler foi utilizado o teste de avaliação de movimento sacádico proposto por Hyvärinen (Figura 3).

Este teste é usado também para observar as respostas de mudança de atenção através dos movimentos sacádicos de atenção de uma mira (foveal, centro da visão) e outra que aparece no campo direito ou esquerdo, com a mira central permanecendo (competição) ou retirando a mira (sem competição). A realização indica o *status* da maturação e assimetria de mecanismos subcorticais que dirigem atenção a um estímulo saliente quando não há competição, além do mecanismo cortical necessário para controlar mudanças de atenção sob condições de competição.



**Figura 6. Aluno realizando o teste de mudança de fixação entre duas miras (movimento sacádico voluntário)**



**Figura 7 - Teste de observação de movimento sacádico proposto por Lea Hyvärinen.**

**e) Movimentos de convergência:** quando há presença de fixação binocular (sem desvio) aproxima-se uma mira em direção aos olhos e observa-se se há manutenção da fixação binocular.

#### **5) TESTE DAS VERSÕES:**

O teste das versões foi realizado para verificar o movimento ocular binocular enquanto a criança fixava e acompanhava a luz de uma lanterna de bolso que se moveu em frente de seus olhos nas diferentes posições do olhar. A lanterna foi movida da linha média, com a cabeça da criança imóvel, para a extrema posição à direita, então para a extrema posição à esquerda, ao longo do plano horizontal. Depois, para os quadrantes: superior direito, superior esquerdo, inferior direito e inferior esquerdo. Através desse exame foi possível avaliar qualquer restrição do movimento ocular de algum dos olhos, uma vez que ambos devem mover-se como uma parêntese e na mesma extensão. O teste pode avaliar a função dos seis músculos extrínsecos oculares nas várias direções do olhar e dá informações sobre a função dos nervos cranianos III, IV, e VI (inervam os seis músculos extrínsecos oculares) e dos movimentos supranucleares (outras estruturas cerebrais além dos neurônios motores).

#### **6) ACUIDADE VISUAL:**

**a) Acuidade Visual de Resolução (Cartões de Acuidade Teller):** O teste do dos Cartões de Teller (CAT), comercializado pela Vistech Consultants, Inc., é uma versão para uso

clínico do uso da Técnica do Olhar Preferencial (Figura 4). O teste completo consiste de um conjunto de 16 cartões de cor cinza com um orifício central. Um lado do cartão apresenta um padrão de listras preto e branco, ou grades, de uma frequência espacial específica, ou seja, cada cartão apresenta listras pretas e brancas de diferentes larguras. Este conjunto de 16 cartões apresenta uma variação em sua frequência espacial de 0,23 a 38 ciclos/cm. (cada ciclo corresponde a uma listra branca e uma preta) em intervalos de meia-oitava. A medida de acuidade visual (AV) obtida é em ciclos/grau, mas o teste apresenta uma conversão para Snellen (decimal) e logMAR (logaritmo do mínimo ângulo de resolução).

A apresentação do CAT obedeceu às normas pré-estabelecidas em vários estudos (MAYER; BEISE; WARNER; PRATT; RAYE; LANG 1995; SALOMÃO; VENTURA, 1995), além de informações pessoais obtidas pelo autor da pesquisa no Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal Paulista (FERREIRA, 2000). Os cartões foram agrupados numa pilha, com a face que apresenta as grades para baixo. O cartão com a mais baixa frequência espacial era o do topo da pilha e progressivamente os de mais alta frequência espacial estavam em baixo. O examinador não conhecia a posição do padrão das grades, direita ou esquerda, ao apresentar o cartão, pois essa posição foi aleatória. A reação comportamental da criança era observada através dos movimentos oculares, da cabeça, ou da mão na direção do lado do cartão onde percebia a grade. Era possível obter três respostas: para a direita, para a esquerda ou não houve resposta conclusiva. O examinador verificava, então, o posicionamento da grade e julgava se houve resposta correta. Os cartões eram apresentados quantas vezes fossem necessárias, em várias reversões de posição, direita, esquerda, superior e inferior, até que o examinador pudesse emitir um julgamento.

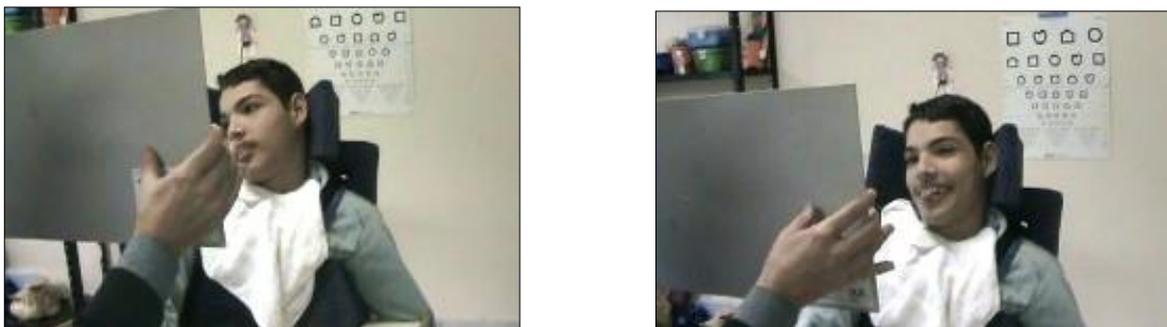
O cartão inicialmente apresentado era o de frequência espacial de 2,4 ciclos/cm, seguido de outros de mais alta frequência espacial, em intervalos de 1 oitava, até ser atingida a região do limiar. A partir de uma resposta negativa, em que o examinador julgava a resposta da criança incorreta, cartões com menor frequência espacial, em intervalos de meia oitava, eram sucessivamente apresentados até obter a resposta positiva. A seguir, novamente foram apresentados cartões de mais alta frequência espacial, em intervalos de meia oitava até a obtenção de uma resposta negativa, quando era apresentado o cartão anterior, com mais baixa frequência espacial, se a resposta era positiva, novamente era apresentado o cartão seguinte de mais alta frequência espacial. Se negativa, e confirmando a

resposta no cartão anterior era assinalado o valor da frequência espacial do cartão como a acuidade visual de resolução do aluno.

A medida da acuidade visual com o CAT foi realizada com a correção óptica quando esta foi prescrita. Primeiramente binocular e depois monocular, olho direito e olho esquerdo. Para medida monocular um dos olhos era ocluído. Os cartões eram apresentados numa distância padrão (55,0 cm) e em condição também padrão de iluminação, de acordo com as especificações do distribuidor.



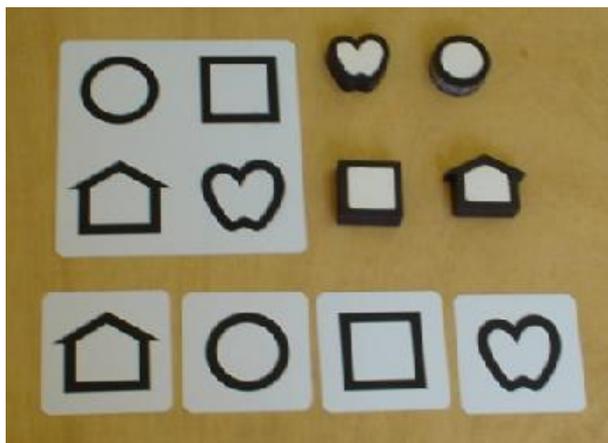
**Figura 8 - Teste do dos Cartões de Teller (CAT) comercializado pela Vistech Consultants, Inc.**



**Figura 9 - Aluno realizando o teste de acuidade visual dos Cartões de Acuidade Teller. Localizando e fixando as grades a sua direita e a sua esquerda.**

**b) Acuidade Visual de Reconhecimento:** As tabelas de acuidade visual (AV) empregadas para avaliação da Acuidade Visual de reconhecimento foram as “Lea Symbols”, para medida da acuidade visual de perto e de longe, e o “jogo de cartas” com as figuras isoladas para visão de perto, comercializadas pela *Precision Vision* (Figuras 10 a 16). Os optotipos que essas tabelas apresentam são quatro símbolos: círculo, coração, quadrado e casa. Estão dispostos num cartão em várias linhas, com cinco símbolos em cada uma delas. As linhas são apresentadas em ordem decrescente de tamanho dos símbolos, numa variação logarítmica, obedecendo a uma padronização geométrica de espaçamento entre as linhas e entre as figuras. Em cada uma das linhas, há a designação, na margem adjacente à linha, da acuidade que corresponde ao seu reconhecimento em notação Snellen (decimal) ou logMAR.

A maneira mais usual de medir a acuidade visual de reconhecimento é através da nomeação dos símbolos pela criança ou através do pareamento. Para que os alunos se familiarizassem com os símbolos e pudessem nomeá-los, realizou-se um treino prévio com cada uma individualmente, em que eram estimuladas a denominá-los de acordo com o seu repertório. Por exemplo, para o símbolo círculo, a criança poderia denominá-lo de roda, bola etc. Para o símbolo quadrado poderia denominá-lo de televisão, quadro, janela etc.. Para esse treino, aproximou-se da criança e apresentam-se os símbolos isolados ou agrupados (Figura 10) em tamanho maior do que os da tabela de acuidade visual. Quando não era possível que a criança nomeasse os símbolos, por não apresentar fala articulada, por exemplo, ela foi treinada a pareá-los com cartões ao seu alcance, com as quatro figuras (Figura 11).



**Figura 10 - Símbolos das tabelas Lea Symbols utilizados para treinamento e pareamento.**



**Figura 11- Aluno aprendendo a parear os símbolos para responder ao teste de acuidade visual de reconhecimento.**

- **Medida da Acuidade Visual de longe**

A medida da AV de longe foi realizada na distância padrão da tabela Lea Symbols de 3,0 metros ou 10 pés ou a 1.5m (Figuras 12 e 13), de acordo com as instruções que a acompanham, com a criança sentada em uma cadeira ou na sua cadeira de rodas. A iluminação da sala e da tabela obedeceram também a essas instruções. Iniciou-se o teste com a medida da AV binocular com os símbolos agrupados ou acuidade visual linear, com a correção óptica, quando o aluno a usasse. Pediu-se para o aluno que olhasse para os símbolos na tabela, dissesse o nome daquele que íamos apontando, iniciando pela linha superior. Em caso de acerto, apontava-se outro símbolo da linha inferior, e assim sucessivamente, até que o aluno hesitasse ou não reconhecesse o símbolo. Então, voltava-se à linha superior e pedia-se que esta identificasse todos os símbolos dessa linha, e em caso de acerto, passava-se para a linha inferior. Como medida da acuidade visual era registrado o valor de acuidade da

linha de menores optotipos, na qual a criança identificou pelo menos 3 dos 5 símbolos. Após a acuidade visual linear binocular, foram realizadas as acuidades visuais na seguinte ordem temporal: binocular com os símbolos isolados, monocular do olho direito linear, monocular olho direito com os símbolos isolados, monocular olho esquerdo linear e monocular olho esquerdo com os símbolos isolados. Para isolar os símbolos, utilizou-se vários cartões brancos, de 30,0 x 30,0cm, com um recorte em forma de um quadrado no seu centro, cujo tamanho variava de acordo com o tamanho do optotipo que se queria isolar ( Figura 12 e 13).

As medidas foram registradas em decimal.

Utilizou-se o oclutor para medidas de acuidade visual monoculares.



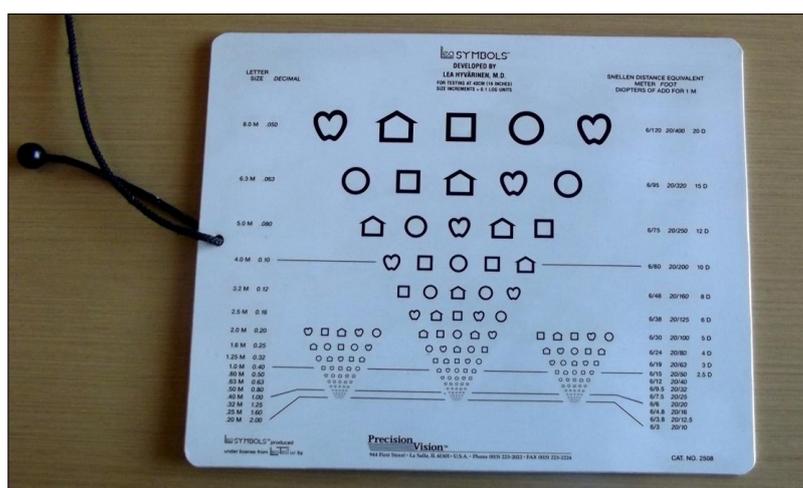
**Figura 12 - Medida da AV para longe com a Tabela Lea Symbols, apresentação linear à direita, símbolos isolados à esquerda.**



**Figura 13 - Posicionamento individualizado para medida da acuidade visual de longe: tabela a 1.5m; na altura dos olhos (elevação dos olhos muito prejudicada); cadeira de rodas virada para a direita para manter o olhar a esquerda onde há preferência por fixar.**

- **Medida da Acuidade Visual de perto**

**-Linear:** após a medida da acuidade visual de longe, procedeu-se à medida da acuidade visual para perto. A tabela de perto Lea Symbols (Figura 14) foi posicionada a 40cm do aluno (de acordo com as instruções que a acompanham), com a ajuda de um cordão de medida preso junto a ela. Iniciou-se com a medida da acuidade visual monocular do olho direito e em seguida a monocular do olho esquerdo, com a correção óptica. O procedimento para avaliação foi o mesmo empregado para a medida da acuidade visual de longe. Como acuidade visual de perto foi considerada a menor linha em que a criança reconheceu pelo menos 3 dos 5 símbolos. O seu valor correspondente é o da notação que aparece adjacente a essa linha, em Snellen (decimal) e logMAR . Registramos os valores obtidos em decimal.



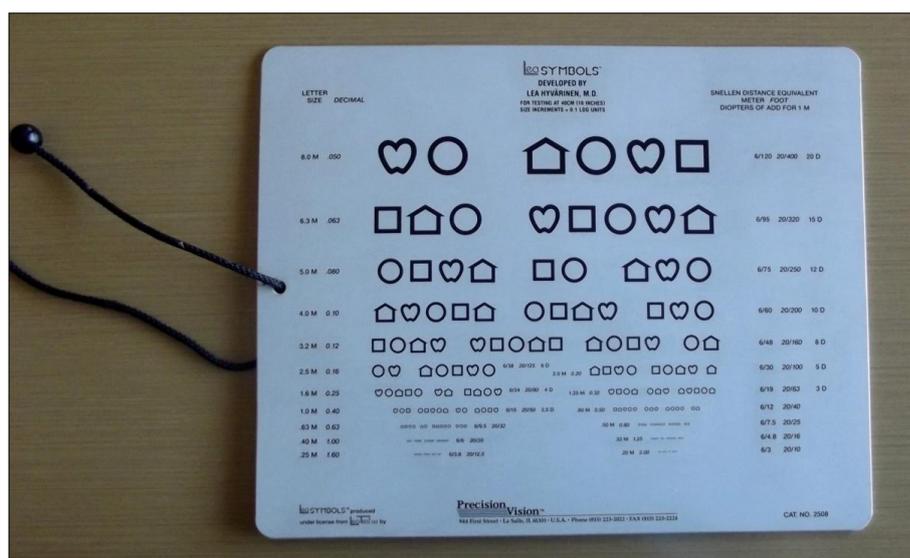
**Figura 14 - Tabela de acuidade visual para perto Lea Symbols com os símbolos apresentados linearmente.**

**-Símbolos isolados:** utilizando o “jogo de cartas” Lea Symbols (Figura 15) foi avaliada a acuidade visual de perto com os símbolos isolados. O procedimento de avaliação foi o mesmo empregado anteriormente, com os cartões iniciais com os símbolos de maior tamanho até o menor que o aluno discriminasse. O seu valor correspondente é o da notação que aparece no verso do cartão na designação métrica (M), convertida em decimal.



**Figura 15 –** Jogo de cartas com apresentação de símbolos isolados da tabela Lea Symbols

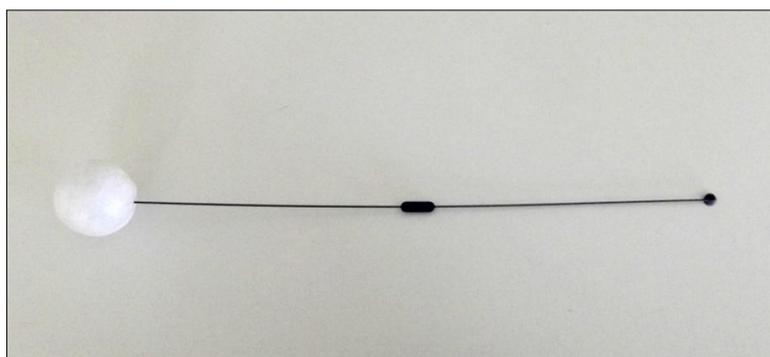
**-Aglomerado (“crowding”):** no verso da tabela de acuidade visual de perto o agrupamento dos símbolos não obedece a um espaçamento em proporcionalidade logarítmica, com cinco símbolos por linha, como na face anterior da tabela (Figura 16). Os símbolos estão agrupados em quantidades diversas e mais próximos um dos outros. Esta avaliação é proposta para verificar a possibilidade maior de dificuldade de discriminação com a proximidade dos símbolos e maior quantidade de informações. A capacidade de discriminar símbolos é uma função perceptual do fluxo ventral



**Figura 16.** Tabela de acuidade visual para perto Lea Symbols com os símbolos apresentados no modo aglomerado

### 7) CAMPO VISUAL COM CONFRONTAÇÃO:

Utilizou-se uma vareta fina de metal rígido com uma bola de isopor branca de diversos tamanhos em uma de suas extremidades (Figura 17). Estimulou-se o aluno a manter a fixação em um estímulo colocado em seu campo central pelo pesquisador/consultor. O professor ou profissional da equipe apresentava o estímulo da bola presa na vareta em movimentos lentos nas seguintes direções: diagonais nos quatro quadrantes (de cima para baixo e de baixo para cima até o centro, nasal e temporal); em movimentos verticais na linha média de baixo para cima, de cima para baixo até o centro; e na horizontal a partir do campo nasal e a partir do campo temporal. Mantendo uma esfera visual de aproximadamente 0.50 m do aluno. O pesquisador/consultor observava a mudança de olhar ou da cabeça em direção à bola que aparecia no campo periférico. Necessário pré-requisito de realizar mudanças de atenção com simultaneidade de estímulos (competição: fluxo dorsal), capacidade de manter a fixação, e conseguir mantê-la no campo central (Figura 18)



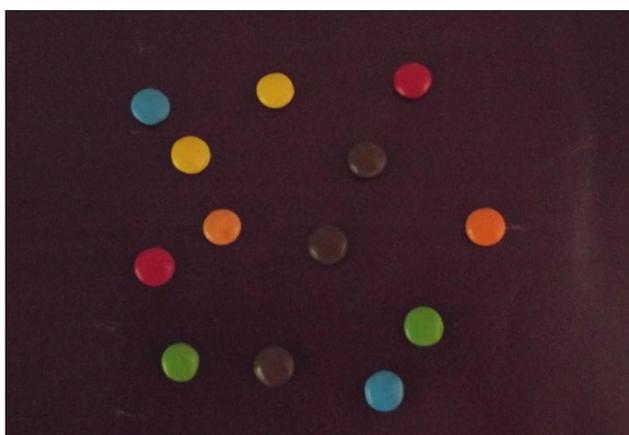
**Figura 17- Material utilizado para avaliar o campo visual de confrontação.**



**Figura 18 - Aluno realizando o campo visual de confrontação.**

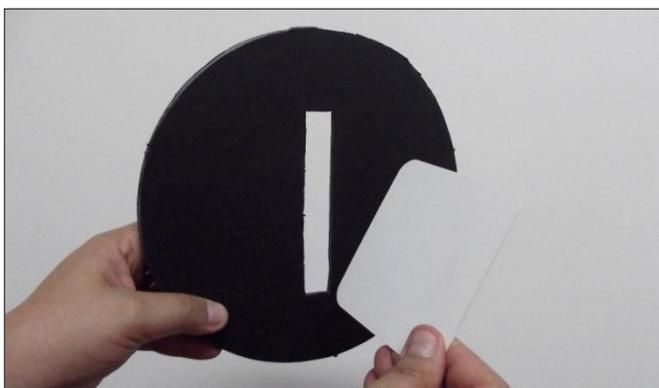
## 6) PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO VISUAL

**a) Alcance e pegar** (coordenação olho-mão: função do fluxo dorsal): Observar o controle do movimento fino da mão e dos dedos: se faz abertura da mão de acordo com o tamanho do objeto, incluindo o movimento de pinça. Utilizaram-se as miras/brinquedos da avaliação (Figuras 1 e 2) além de bolachas e confeitos M&M que possibilitavam também uma avaliação grosseira da sensibilidade ao contraste (Figura 19).



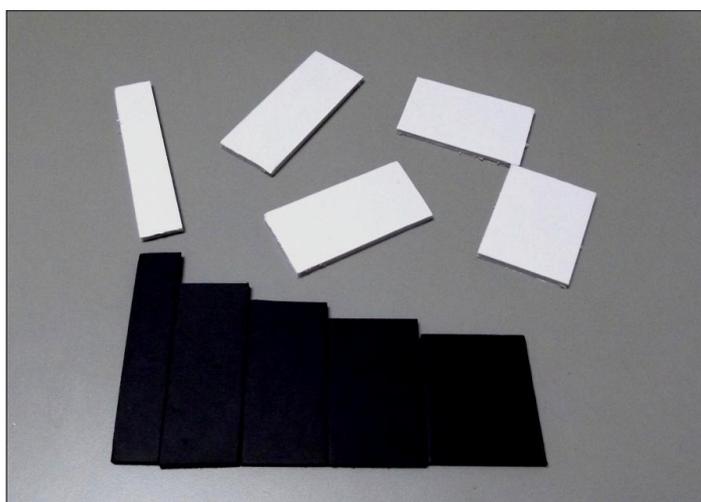
**Figura 19 - Confeitos M&M para avaliar alcance e grosseiramente a percepção de contraste.**

**b) Caixa de Correio:** este teste foi idealizado por Hyvärinen (2011 a, 2011b, 2011,c) para observar a consciência de direção de linhas e a capacidade de rodar a mão para introduzir o cartão na abertura da “caixa de correio” corretamente, já que o cartão é apresentado na direção oposta a abertura (fluxo dorsal) (Figura 20).



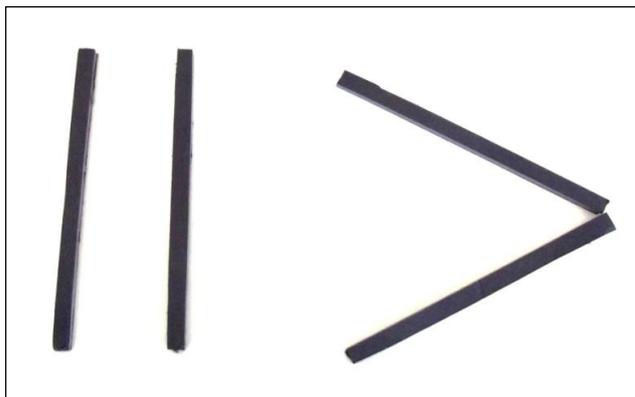
**Figura 20 - Teste “caixa de correio” proposto por Hyvärinen.**

**c) Pareamento de formas:** Baseado no teste proposto por Hyvärinen (2011b, 2011,c): “*Lea Rectangular Game*”. São apresentados 2 jogos de retângulos, um cinza e um preto, com diferentes dimensões de retângulos, de largura e comprimento, mas com o mesmo volume. O aluno tem que pegar um retângulo (fluxo dorsal) e colocá-lo em cima do outro com as mesmas dimensões (fluxo ventral) ( Figura 201).



**Figura 21 - Teste de pareamento de formas proposto por Hyvärinen.**

**d) Orientação de Linhas:** construiu-se o teste baseado no teste de Orientação de Linhas de Hyvärinen (2011b, 2011c). O teste é composto de uma prancha branca e um conjunto de linhas sólidas na cor preta. As linhas são dispostas sobre a prancha em diferentes direções, inicialmente uma linha em diversas posições. Depois, duas linhas formando ângulos em diferentes orientações espaciais (Figura 21).



**Figura 22 -Teste de orientação de linhas proposto por Hyvärinen**

### *Orientações básicas para aplicação*

Assim como todas as outras crianças, aquelas com deficiência(s) são também indivíduos que variam em características como: personalidade, motivação, habilidades de memória, habilidades de aprendizagem, gostos, saúde geral, habilidade em movimentar-se, participação ao meio ambiente, suscetibilidade as variações dos estímulos do meio ambiente, formas de comunicação, expressões de sentimentos, força física e raciocínio. É necessário, portanto, ter flexibilidade, estar com o aluno, observá-lo para descobrir características individuais, observar inclusive as reações corporais frente aos estímulos visuais. Estas atitudes ajudarão a tomar decisões apropriadas de como realizar a aproximação, a avaliação e finalmente as instruções adequadas.

## 3.5 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

O estudo foi desenvolvido em três etapas, a saber: Preliminar, Estudo I (Diagnóstico das condições institucionais) e Estudo 2 ((intervenção).

### **3.5.1 Etapa Preliminar**

Na Etapa Preliminar foram desenvolvidos os procedimentos éticos. Após o projeto de pesquisa ter sido submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos e

aprovado pelo parecer 246-109[1] (ANEXO 1) as ações iniciais do pesquisador/consultor foram as de conhecer a dinâmica e o funcionamento do local e estabelecer as primeiras relações de comunicação com a diretora da escola, a equipe de profissionais e os responsáveis pelos alunos. Essas relações de comunicação constituíram oportunidades para que o pesquisador conversasse com todos os envolvidos com a finalidade de apresentar a proposta e os objetivos da pesquisa, de obter permissão e envolvimento voluntário dos participantes, consolidasse o grupo participante, e discutisse as implicações éticas do estudo. Todos os contatos foram realizados na própria escola.

O primeiro contato se deu com a diretora da escola que agendou a reunião com os outros profissionais. Com os pais dos alunos ou responsável legal o contato inicial se deu na primeira reunião anual ordinária com os professores. Esta etapa finalizou com as assinaturas dos termos de consentimento livre e esclarecido pela diretora da escola, professores, equipe técnica e pais ou responsável legal pelo aluno (ver modelos ANEXOS II, III, IV, V, VI e VII).

### **3.5.2 Estudo 1: Diagnóstico das Condições Institucionais**

Inicialmente foram realizadas entrevistas com roteiro semiabertos. A primeira, com a diretora da escola (APÊNDICE A) e a segunda (APÊNDICE B) com os professores e equipe técnica em horários estabelecidos segundo a conveniência dos participantes.

As entrevistas, dirigidas tanto à diretora quanto aos profissionais da escola, foram desenvolvidas tendo as seguintes metas:

1. Reafirmar os objetivos da pesquisa quanto à premissa do trabalho a ser desenvolvido como um processo dialógico entre o pesquisador e participantes, fundamentado na abordagem colaborativa. E, nessa perspectiva, a entrevista contribuir como sendo um dos primeiros passos na construção de habilidades de relacionamento colaborativo entre o pesquisador e os profissionais participantes.
2. Firmar um contrato entre as partes como resultado da discussão do papel de cada um no processo e dos caminhos da pesquisa e as possibilidades de reajustamento do programa estabelecido.

3. Obtenção do voluntarismo e responsabilidade compartilhada de todas as partes na superação de uma problemática comum em favor de melhorias instrucionais para os alunos.
4. Estimular os profissionais a falarem sobre o problema da pesquisa

Além dessas metas as entrevistas foram realizadas com o objetivo de: estabelecer categorias de análise para que o pesquisador pudesse conhecer melhor o funcionamento da escola, sua filosofia, atuação dos profissionais, e dinâmica de relações entre eles, demandas quanto ao tema ligado aos problemas visuais dos alunos.

As entrevistas foram filmadas e transcritas e, a partir da análise das respostas, foram estabelecidas as seguintes categorias de análise, de acordo com Spink e Lima (1999):

- a) processo de avaliação do aluno e planejamento pedagógico;
- b) colaboração entre pais e a escola;
- c) colaboração entre equipe técnica e professores, colaboração entre professores, colaboração entre profissionais e administração;
- d) avaliações complementares: oftalmológica e visual.

### **3.5.3 Estudo 2: Intervenção Baseada no Programa de Consultoria Colaborativa: Investigação e Formação**

Com a finalidade de melhor distinguir investigação da intervenção contida no presente estudo apresentaremos no capítulo da metodologia apenas a descrição da pesquisa propriamente dita, deixando a descrição detalhada da intervenção para o capítulo seguinte. Assim, esta etapa envolveu diferentes fases, iniciando com uma fase de teste dos conhecimentos pré-existentes sobre o curso, pela introdução da parte teórica do curso, seguida por uma parte prática e finalizando com reavaliações do curso.

#### **3.5.3.1 Fase I - Avaliação do conhecimento prévio**

Os objetivos da primeira fase da etapa de Intervenção foram introduzir os professores e equipe técnica na problemática da deficiência visual e nas questões específicas ligadas ao comportamento visual de seus alunos.

Inicialmente foi aplicado um questionário com cinco perguntas aos professores (APÊNDICE D). O questionário desenvolvido e submetido a juízo aos integrantes do grupo de pesquisa para aperfeiçoamento deste instrumento. A aplicação desse questionário teve duas finalidades. A primeira foi possibilitar que o consultor se inteirasse sobre como a problemática da deficiência visual permeava a atividade da equipe e dessa forma desenvolver o Curso de Formação Teórica e levantar informações sobre conhecimentos prévios a serem confrontados, na forma de pré-teste, com os conhecimentos adquiridos após formação, como pós-teste.

As perguntas do questionário, através de situações da vida prática da sala de aula, buscaram informações sobre os seguintes conhecimentos por parte dos profissionais: caracterização da deficiência visual; recursos utilizados em baixa visão específicos para uma dada situação; conhecimentos sobre deficiência visual em crianças com dano neurológico; avaliação funcional do comportamento visual e comportamentos do espectro autista em crianças com deficiência visual e outras deficiências associadas.

#### 3.5.3.2 Fase II - Desenvolvimento da parte teórica do programa

Com subsídios levantados nas entrevistas e no teste de conhecimentos sobre o conteúdo do curso teve início a parte teórica que tinha como finalidade:

- Possibilitar a ampliação dos conhecimentos sobre a temática da deficiência visual, em seus aspectos médicos/biológicos e educacionais, aos profissionais atuantes na escolarização de alunos com deficiências.
- Instrumentalizá-los para a avaliação, implementação de estratégias e adaptações ambientais que favoreçam o uso da visão residual ou a substituição da visão no processo educacional de alunos com deficiência visual e outras deficiências associadas.
- Possibilitar o trabalho em parcerias colaborativas em prol da escolarização bem sucedida desses alunos.

Esta fase constituiu-se em aulas expositivas (quantas e duração?).

#### 3.5.3.3 Fase III - Desenvolvimento da parte prática

O processo de avaliação teve início com a aplicação do questionário fechado dirigido aos pais sobre história médica oftalmológica pregressa contendo também um campo aberto no qual pudessem tecer considerações que julgassem necessárias. A partir das

respostas fornecidas com aplicação de um questionário fechado dirigido aos pais (APÊNDICE E) foram obtidas informações sobre história médica oftalmológica pregressa (consultas, tratamentos e orientações) e sobre sinais de alterações visuais e sintomas observados pelos pais, e um campo aberto no qual pudessem tecer considerações que julgassem necessárias.

Para os profissionais, foi então solicitado que preenchessem uma ficha (APÊNDICE F) na qual forneciam informações sobre os alunos que acompanhavam (para os professores os de sua sala de aula, e para equipe àqueles que realizam atendimento terapêutico). As informações eram: idade, diagnóstico e observação do comportamento visual, do uso de óculos, da observação de estrabismo. Foi solicitado à fisioterapeuta que classificasse os alunos da paralisia cerebral quanto ao nível de funcionamento pela escala do GMFCS - Sistema de Classificação da Função Motora Grossa\*. A seguir o pesquisador compilou esses dados sobre os alunos por turma ou classe.

Prosseguindo foi conduzida a avaliação visual dos alunos, realizada na própria escola, dirigida e coordenada pelo pesquisador/consultor com a participação do professor do aluno e com integrantes da equipe técnica, em geral dois, de acordo com a disponibilidade dos profissionais. A diretoria proporcionou todas as condições para que o professor pudesse ficar afastado da sua sala de aula enquanto os alunos eram avaliados individualmente. A sala utilizada para avaliação foi a da fisioterapia que além de espaço apresentava condições de iluminação satisfatórias. Em geral, em cada período eram avaliados dois alunos, sendo aproximadamente uma hora para cada um. Houve muita variabilidade na duração de cada avaliação. Alguns alunos, especialmente os com deficiência múltipla exigiram reavaliações, em razão de variabilidade de respostas, sinais de estresse e cansaço.

O roteiro da avaliação, os testes empregados e a documentação dos resultados foram feitos utilizando a Ficha de Avaliação Visual (APÊNDICE G). A avaliação foi conduzida de maneira que o pesquisador/consultor pudesse discutir constantemente os procedimentos e as respostas de maneira que os conhecimentos do curso teórico pudessem ser aplicados na própria prática. Todas as sessões de avaliação foram filmadas.

Concluídas as avaliações procederam-se as discussões sobre os achados para cada aluno com os profissionais da equipe escolar. Foram realizados encontros na escola para estudar cada caso, analisar os dados da avaliação e as implicações pedagógicas, considerando-se as necessidades especiais dos alunos. Esses encontros foram filmados.

Concluídas as discussões foi efetuada uma sessão de devolutiva aos pais com o consultor e profissionais da escola.

Os profissionais da escola, em dupla ou trio, um professor, e um profissional técnico, ou um professor, um auxiliar e um profissional técnico, escolheram casos para estudo mais detalhado, com nova avaliação visual e outros instrumentos que se mostraram necessários, como por exemplo, a Aplicação da Escala de Eficiência Visual Barraga (BARRAGA, 1977b). A seleção de um caso, ou dois, para análise mais específica pela dupla tinha também como finalidade a apresentação para os demais profissionais da escola. Assim, a escolha dos casos baseou-se principalmente nas especificidades dos achados das alterações visuais e das intervenções que os profissionais julgaram ser relevantes para compartilhar entre todos. O pesquisador/consultor elaborou e entregou um relato da avaliação visual e de suas conclusões para cada um dos casos selecionados. Cada dupla, ou trio de profissionais, encarregou-se de elaborar uma apresentação em Power-Point seguindo o roteiro pré-estabelecido (APÊNCIDE H) com informações gerais sobre o aluno, dados da avaliação visual e a proposição de estratégias pedagógicas.

Para se registrar esta etapa foram feitos relatórios da consultoria de cada caso contendo as características dos alunos e os procedimentos pedagógicos que foram organizados na forma de roteiro de apresentação do caso.

#### 3.5.3.4 Fase IV - Avaliação final do programa de consultoria colaborativa

Após a conclusão da Fase II foram propostas atividades aos profissionais que tiveram como finalidade:

- Avaliação dos conhecimentos obtidos do tipo pré e pós-teste com a reaplicação do questionário inicial.
- Entrevista final com roteiro semi-estruturado, conduzida por outro pesquisador do GPFOREESP para que os participantes profissionais pudessem avaliar o programa desenvolvido, a prática colaborativa e a contribuição do trabalho na sua prática individual e coletiva e, também, sugerissem alterações ao programa.
- Aplicação de questionário de avaliação do programa de consultoria colaborativa com a finalidade de se obter medidas objetivas da avaliação do programa, da prática colaborativa e da continuação das práticas.

### 3.6 CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DAS ALTERAÇÕES VISUAIS

Para classificação das alterações visuais consideraram-se os resultados obtidos na avaliação visual realizada na escola, as observações da família e dos profissionais quanto aos sintomas e observações de sinais de alterações visuais. Além disso, sempre que foi possível o acesso, os dados foram checados com exames oftalmológicos prévios, assim como exames neurológicos que comprovassem lesões neurológicas, inclusive para os alunos que não colaboraram para medida da acuidade visual.

O critério classificatório utilizado partiu da CID-10:

- 1) sem comprometimento (dentro da normalidade)
- 2) comprometimento leve: erro de refração significativo (uso ou necessidade de uso de óculos), e/ou apresentava estrabismo e/ou ambliopia, ou com acuidade visual normal ou igual ou melhor do que 0.3 ou 20/70.
- 3) Baixa visão: acuidade visual menor do que 0.3 (20/70) até 0.05 (20/400).
- 4) Cegueira: acuidade visual pior do que 0.05 (20/400) até ausência de percepção de luz.

Este estudo considerou ainda a presença de deficiência visual baixa visão e cegueira, também sob os aspectos das condições patológicas que levam à deficiência:

- a) deficiência visual ocular (DVO) no caso de patologias que comprometem o segmento anterior ocular, anexos oculares e vias ópticas anteriores (retina, nervo óptico, quiasma óptico e trato óptico)
- b) deficiência visual cortical (DVC) Patologias que afetam as vias ópticas posteriores ou vias genículo-estriadas, córtex visual e vias de associação que levam alterações da percepção visual ou distúrbios viso-motores importantes ou características do comportamento visual próprias da DVC.
- c) DVO e DVC: quando existiram comorbidade de deficiência visual ocular e deficiência visual cortical de acordo com exames médicos prévios.
- d) suspeita de DVO, DVC ou DVO e DVC: quando houver indícios da presença de deficiência visual, porém, sem comprovação médica

## **4 DESENVOLVIMENTO E CONDUÇÃO DO PROGRAMA DE CONSULTORIA COLABORATIVA**

Antes da intervenção buscou-se conhecer as condições institucionais e as demandas para levantamento de subsídios para desenvolver o programa de intervenção e para isso os profissionais foram entrevistados. Os resultados desta etapa que serviram para levantar subsídios para o curso são descritos a seguir.

### **4.1 ESTUDO 1: CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES INSTITUCIONAIS:**

A caracterização das condições institucionais se deu através de quatro categorias de análise estabelecidas através da transcrição e análise da aplicação do *Roteiro de entrevista semi-estruturada com a diretora da escola* e *Roteiro de entrevista semi-estruturada com os professores e técnicos da escola*. As categorias de análise estabelecidas foram:

- 1) o processo de avaliação do aluno e planejamento pedagógico;
- 2) a colaboração entre pais e os profissionais da escola;
- 3) a colaboração entre os profissionais da escola (equipe/professores, professores/professores, profissionais e administração); avaliações complementares (oftalmológica e visual) requeridas pela instituição.

#### **4.1.1 O Processo de Avaliação do Aluno e Planejamento Pedagógico**

Após o processo inicial conduzido pela diretora, psicóloga e assistente social para efetivação da matrícula, todos os alunos eram avaliados pela equipe técnica com a finalidade inicial de indicar as terapias a serem realizadas na própria escola. Estes atendimentos terapêuticos (de fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional, e, psicologia) eram ofertados pela escola, desde que o aluno não recebesse o atendimento em outro serviço da comunidade. Essa avaliação tinha também a finalidade de orientação para toda a equipe escolar, principalmente para os professores. O atendimento clínico indicado pelos terapeutas poderia ser individual ou em grupo. As professoras poderiam também

solicitar reavaliação à equipe ou orientação a partir do que era observado na sala de aula, ou quando existisse um novo fator ou, mesmo, em razão de alguma demanda da família. A equipe técnica poderia também eventualmente participar das atividades da sala de aula.

Os professores utilizavam a avaliação inicial da psicóloga e faziam a avaliação das necessidades instrucionais a partir da prática, durante o curso das aulas. Os professores costumavam elaborar um relatório pedagógico do desempenho individual do aluno durante o semestre, e reunião com os pais para devolutiva do trabalho realizado.

#### **4.1.2 Colaboração pais/escola**

A diretora e os profissionais apontaram várias dificuldades para que se estabelecesse uma parceria produtiva entre a escola e a maioria dos pais. A principal queixa dizia respeito a expectativas não realistas, que levavam a uma situação de conflito entre o que era proporcionado pela escola e o que os pais gostariam que seu filho aprendesse, como mostra a fala da psicóloga e da diretora a seguir:

*“nestas horas a gente encontra dificuldades... porque..às vezes eles vêm com a expectativa que o filho precisa de uma sala de alfabetização... na avaliação a gente vê que ele precisa de uma sala de estimulação..e...á...você vai colocar numa sala de estimulação... é muito difícil para eles aceitarem”*(psicóloga)

*“o processo de aceitação é longo... eterno em alguns casos... a criança... ou melhor o aluno...já está com trinta anos...e a mãe ainda insiste com a alfabetização.. é uma grande dificuldade na educação especial...neste tipo de atendimento que a gente faz”* (diretora)

Assim, na medida em que as expectativas que na opinião da equipe não realistas não eram atendidas surgia um sentimento na família, de abandono, perseguição ou mesmo de inadequação da escola:

*“tem pais que não aceitam a realidade... você vai trazendo aos poucos porque a pessoa se ofende... e aí ela acha que... começa ter a sensação que está sendo perseguida”* (diretor).

*“eles entendem como se fosse uma desistência dela... eu digo dela... porque normalmente é a mãe quem vem”* (psicóloga)

Para exemplificar a diretora cita um aluno que apresentava autismo e deficiência intelectual severa, mas que a família entendia que não tinha o comprometimento intelectual e que atribuía as limitações na aprendizagem ao fato de não serem feitas as abordagens educacionais necessárias.

Outra dificuldade na construção da parceria com a escola, é que para alguns pais, segundo a diretora, a ida do filho à escola era apenas um momento de alívio nas suas obrigações e que isto se refletia na frequência nas reuniões bimestrais nas quais era apresentado o trabalho pedagógico realizado, ou de artesanato, as atividades sociais realizadas. A diretora relatou que os pais de crianças mais novas, tinham em geral mais participação ativa e interesse, e a maioria comparecia à reunião. A presença de pais de alunos mais velhos, porém, era menor, e a maioria dos pais ia à escola para conversar sobre seus problemas pessoais.

A psicóloga por sua vez destacou que muitas informações sobre o aluno não eram dadas pelos pais, principalmente quanto às questões visuais por entenderem que não era importante.

Uma questão levantada pela diretora dizia respeito ao fato de que para a maioria dos alunos a escola é o único espaço de socialização. Somente um número bem pequeno de alunos, em torno de dez na estimativa dela, participava de alguma atividade social com os pais. Pareceu também que havia um conflito de gerações entre os pais de alunos com deficiência quanto à maneira de lidar com essa questão, como indica o relato a seguir:

*“temos muitos alunos de uma época que a criação era diferente...a vergonha...não vão a lugar nenhum em público...onde toda parte de*

*socialização do aluno é feita pela escola...todo lazer é feito por nós...*  
(diretora)

Os pais poderiam solicitar reuniões com os professores, mas em geral, segundo o relato da diretora, essas solicitações eram, na maioria, queixas sobre comportamentos inadequados dos seus filhos, que julgavam terem sido aprendidos na escola, ou mesmo que, a escola não estava ajudando na eliminação desses comportamentos. A psicóloga e a assistente social realizavam atendimentos individuais com a finalidade de oferecer suporte quando necessário, em função de alguma mudança no comportamento do aluno ou mesmo quando a família estava em situação de desequilíbrio.

#### **4.1.3 Colaboração Equipe Técnica/Professores, Professores/Professores, Profissionais/Administração**

Existiam alguns momentos instituídos pela escola nos quais era possível que os profissionais desenvolvessem ações colaborativas. A cada quinze dias toda a equipe clínica se reunia com um professor representante de cada período, em um esquema de rodízio entre os professores. Nessa reunião eram discutidos diversos assuntos: os acontecimentos, cursos, matérias novos, alunos novos, problemas de algum aluno, relatórios solicitados externamente. Além disso, bimestralmente os profissionais tinham um período para planejamento e discussão a respeito de todos os alunos da classe.

A diretora relatou que alguns professores eram mais colaboradores que outros, e que, mesmo com atendimentos individuais por parte da equipe técnica, no momento de condução do aluno para os atendimentos individuais havia a possibilidade de troca entre os profissionais. Nesses momentos os professores poderiam transmitir observações da sala de aula, receber orientações e discutir a efetividade dessas orientações que foram colocadas em prática.

Interessante notar a observação da diretora de que atitudes de colaboração eram mais recentes e que o perfil de cada pessoa pareceria contribuir ou não para isso:

*“... antigamente tinha uma competição enorme entre o pessoal da clínica e pedagogo... já melhorou muito...muito...eu estou com esse pessoal há seis anos...fiquei fora um ano e meio mas já estou lá desde 2002 na verdade...era uma coisa... não se misturavam...a maioria das pessoas que tinha essa dificuldade de se relacionar.. de se por como profissional em pé de igualdade saíram...foi mudando numa seleção natural...e aí tá um pessoal bem bacana...e aí você vê que elas trocam muito...esse pessoal clínico é excelente..” (diretora)*

Ela relatou ainda que as reivindicações à escola eram em geral em grupo, adquirindo então mais força nas negociações. Ressaltou também que a formação, as especializações, desses profissionais influenciava a melhoria dessa colaboração entre os profissionais.

Os professores e equipe técnica relataram que nesta escola, ao contrário de outras em que trabalharam, existia a possibilidade colaboração entre profissionais e equipe e entre os professores. Embora pudesse haver dificuldades por divergência de opiniões, achavam que esta prática era a que deveria ser seguida na Educação Especial.

Em relação à equipe técnica, a parceria era muito valorizada. Além das reuniões quinzenais, nas quais participava um professor. Os professores ressaltaram a possibilidade de poder discutir dificuldades específicas quando necessitavam como se constata nas falas descrita a seguir:

*“ a gente tem um problema de comportamento qualquer.. um... relacionado com o aluno... a gente conversa com a psicóloga... quando tem um problema de mastigação a gente conversa com a fono... a gente pede orientação...” (P3)*

*“a troca de informações entre os técnicos e o pedagogo otimiza a nossa prática pedagógica... porque... a partir do momento que você entendendo o trabalho do outro... você pode estar inserindo isto na sua prática... olha... se ele está agindo desta forma... é devido a este fato... assim... você consegue compreender e consegue trabalhar dentro da necessidade daquele aluno...” (P4)*

Outro momento de troca entre professores e equipe foi exemplificado pelas atividades que desenvolviam em conjunto dentro das salas de aula, e que o professor participava ativamente desta elaboração ou reelaboração como se percebe no seguinte relato :

*“mesmo porque... o pedagogo também tem as suas convicções... e... se ele acha que não está de acordo... ele volta lá... novamente... busca mais informações... diz que não vai funcionar... ou não funcionou... tem que mudar estratégias...”* (P2)

Em relação à colaboração entre os professores referiram a troca de informações acontecia todo início de ano, quando existia obrigatoriamente rotatividade dos professores. No dia a dia a entrada dos alunos era um momento em que todos os professores conversavam entre si e se relacionavam com todos os alunos:

*“embora os alunos estejam em salas de aula... eles são de todas...”* (P4)

Na questão de planejamento pedagógico os professores da manhã ressaltaram a individualidade na condução de suas atividades de sala de aula.

*“quando eu preciso eu recorro... mas eu confesso... que eu troco muito com a minha auxiliar... que tem a mesma formação que eu... mas... quem planeja sou eu... e... eu...quando eu preciso de apoio é mais para a área de comportamento ou com problemas com os pais.... mas... o respaldo que eu tenho pedagogicamente é meu... é meu...”* (P2)

Os professores e os profissionais da equipe técnica que participaram da reunião da tarde todos concordaram que nesta escola havia colaboração:

*“quanto a isto a equipe é bem tranquila... principalmente no período da tarde..., elas trocam... e.. tem dificuldade... elas veem... para ver como vão fazer”* (terapeuta ocupacional)

#### 4.1.4 Avaliações complementares: Oftalmológica e Visual

A diretora relatou que ao analisarem os relatórios dos professores eram feitas as indicações de encaminhamentos para avaliações médicas. Alguns pais seguiam as orientações, outros não. A maioria das indicações era de encaminhamento para neurologistas e psiquiatras, em razão do que se observava na sala de aula. Ela ressaltou que nem sempre o que acontecia na sala de aula era levado em consideração pelos pais e profissionais médicos e, além disso, o retorno sobre o resultado dos encaminhamentos e a avaliação se dava muito raramente:

*“ah:: escrita não... relatório não...raríssimo...quando a gente pede alguma coisa pro médico no máximo eles pegam uma folhinha de um prontuário e escrevem o fulano tem isso...isso...isso...só...não descreve quais são as características...a gente que tem que ir atrás...quando ele acha que um diagnóstico...o porque daquilo...nós não recebemos nenhuma informação...muitas vezes se a gente vai atrás do médico prá ele dar...muitas vezes como eles são profissionais maiores que a gente... eles não são abertos... eles que sabem melhor o que o indivíduo necessita”*

Quanto à avaliação oftalmológica ela faz algumas observações referentes à dificuldade de ser realizada em função de resistências dos pais ou mesmo de condições financeiras, já que a maioria não tinha plano privado de saúde. Enfatizou ainda que não recebiam informações dos médicos, em geral, sobre o diagnóstico, opções de tratamento, etc.

Alguns dos professores relataram ficar atentos ao comportamento que poderia mostrar dificuldades visuais e, assim solicitavam avaliação oftalmológica. Os professores do período da manhã afirmaram que nunca solicitaram avaliação oftalmológica para os seus alunos.

Os professores do período da tarde relataram que mesmo os alunos que fizeram avaliação oftalmológica geraram muitas dúvidas, pois eles constataram dificuldade de adaptação aos óculos, abandono do seu uso, acabando por não saber se realmente havia melhora visual com o uso destes. Segundo o relato, isto acontecia, principalmente, em alunos mais velhos e que foram ao oftalmologista apenas depois de adultos.

Todos foram unânimes em dizer que a questão visual era muitas vezes difícil de compreender, principalmente pela razão desses alunos terem outras deficiências associadas. Algumas dúvidas que colocaram foram principalmente com relação ao significado funcional de algumas patologias diagnosticadas e mesmo do comportamento dessas crianças que não era compreendido, como demonstra a fala a seguir:

*“...tem o J. ... que está sendo alfabetizado... ele conhece todas as letras... mas ele aproxima... segura a cabeça...chega perto... eu não sei se... é preguiça... ou... se... ele não está enxergando... aí eu questionei com o pai.. mas eu não sei... (P4)*

A importância para os profissionais de conhecer mais sobre visão e deficiência visuais ficou demonstrada nas falas, como por exemplo:

*“eu não saberia dizer se o aluno tem baixa visão... ou não... a não ser que seja muito severa... muito comprometido... (P5)*

*“nós atendemos deficiência múltipla... e às vezes a dv está junto.. e a gente não tem uma orientação de ação prá isso...” (P3)*

*“...nós já tivemos um caso de dv... que tivemos que encaminhar para um outro centro... porque... nós não tínhamos recursos de como trabalhar com ela...” (psicóloga)*

*“...eu não tinha conhecimento nenhum sobre pc...agora... que você chamou atenção sobre algumas questões na apresentação do seu trabalho... por exemplo... eu tenho uma aluna que os olhos tremem (faz o movimento com a mão)... tem hora que ele enxerga.. tem hora que você percebe que ela não vê nada... (P2)*

*“...eu não sabia, mas agora eu estou interessada...” (P2)*

“*nós estamos querendo estratégias para trabalharmos com esses alunos...*”  
(P3)

A partir da conversa inicial com os profissionais da escola havia o reconhecimento de que faltava formação para melhor conhecer as habilidades e funcionamento visual dos estudantes da instituição, que no geral apresentavam deficiência múltipla e prejuízo severo. Elas suspeitam que haviam prejuízos visuais, mas não sabiam avaliar a extensão desses. Destacamos ainda a queixa da escola em relação à colaboração e incompreensão das famílias acerca das possibilidades dos estudantes e o descompasso entre as expectativas da escola e dos pais. Finalmente cumpre destacar a percepção positiva dos profissionais acerca da colaboração entre eles no contexto institucional.

De modo geral os resultados indicaram que estava presente no contexto institucional uma demanda por formação dos profissionais na área de deficiência visual, o que justificava o desenvolvimento do programa e do estudo que visava responder como pode ser efetuada essa formação em serviço.

#### 4.2 ESTUDO 2: CONDUÇÃO DA PARTE TEÓRICA

Após o Estudo 1 baseado nas entrevistas e a realização do teste de conhecimentos sobre o conteúdo do curso teve início o Estudo 2 com a realização de o curso teórico. O conteúdo programático foi desenvolvido com base em conhecimentos básicos que o consultor/pesquisador identificou como necessários para atender as demandas observadas na aplicação do *Questionário aberto para avaliação de conhecimentos sobre deficiência visual* Foram abordados os seguintes tópicos:

- a) Noções sobre anatomia e fisiologia do sistema visual
- b) Principais patologias visuais e seu impacto na percepção visual: comprometimentos inabilidades visuais
- c) Métodos de avaliação visual: quantitativa e da visão funcional
- d) Caracterização da deficiência visual sob enfoque da Classificação Internacional de Doenças e Classificação Internacional de Funcionalidade; da legislação brasileira e do ponto de vista educacional:

- e) Desenvolvimento da criança com deficiência visual e princípios da intervenção precoce
- f) Necessidades educacionais da baixa visão e cegueira
- g) A mente visual
- h) Deficiência visual cortical/cerebral: caracterização e implicações na percepção visual
- i) Necessidades educacionais de alunos que têm baixa visão e múltipla deficiência
- j) Necessidades educacionais de alunos que tem cegueira e múltipla deficiência
- k) O trabalho em equipe colaborativa.

Esta parte teórica foi desenvolvida em 13 encontros onde foram proporcionadas aulas expositivas e presenciais, realizadas no período de janeiro a junho de 2011, e uma aula final, realizada como encerramento dos trabalhos, em junho de 2012. No total foram 35 horas de aula, numa média de 2.30h por aula. A frequência no curso foi: quatro participantes, 100%; três, 92,3%; dois, 84,3%; e 77,0%, dois. A média de frequência foi de 91,0%.

#### 4.3 ESTUDO 2: CONDUÇÃO DA PARTE PRÁTICA

Esta etapa de intervenção foi planejada com as seguintes metas:

- Proporcionar aos profissionais participantes e ao pesquisador/consultor investigar colaborativamente as alterações das funções visuais e da percepção visual dos alunos
- Refletir sobre os achados e propor estratégias de intervenção para melhorar a prática pedagógica que levassem em conta estes achados e as necessidades especiais deles decorrentes
- Prover vivência prática dos conhecimentos sobre deficiência visual e avaliação que foram abordados no curso teórico
- Oferecer devolutiva para os pais dos achados e orientação.

As ações realizadas em parceria com o consultor/pesquisador e os profissionais para alcançar as metas foram:

- 1) Investigação de alterações visuais dos alunos e registro individual através da aplicação do roteiro de avaliação contido na *Ficha da avaliação visual*.
- 2) Reunião para discussão e reflexão sobre os achados da investigação, proposição de orientações, reavaliações, complementação com outros instrumentos, proposição de estratégias
- 3) Reunião com os pais para devolutiva da investigação e indicação de consulta oftalmológica.
- 4) Estudo de casos.

Tendo em vista que o processo de avaliação de cada aluno foi efetuado por um grupo, limitado ao professor do aluno e aos membros da equipe que estivessem disponíveis, após o término do processo de avaliação e discussão dos resultados buscou-se ampliar os conhecimentos dos profissionais da escola com a socialização dos casos dos alunos estudados. Assim, cada professor, conjuntamente com um ou mais profissionais da equipe técnica e o monitor, deveria selecionar um ou dois de seus alunos, para serem novamente avaliados e apresentados a todos os profissionais da escola. Esta apresentação também trouxe subsídios para o pesquisador/consultor observar, pela condução da apresentação, os conhecimentos adquiridos sobre as singularidades do caso do aluno selecionado.

A apresentação se deu através de projeção em *Power Point*, seguindo o relatório elaborado pelo pesquisador e o roteiro de apresentação de caso (APÊNDICE H).

## 5 RESULTADOS

Os resultados neste relato do estudo foram organizados em quatro tópicos com seus respectivos subtópicos, conforme se segue;

- a) Resultados da avaliação e caracterização dos alunos.
  - a.1 Caracterização por turma de alunos
  - a.2 Caracterização geral dos alunos
  
- b) Resultados do processo de avaliação e reflexão em equipes colaborativas
  - b.1 Resultados do Processo de Avaliação e Reflexão por Turma de Alunos
  - b.2 Resultado Geral do Processo de Avaliação e Reflexão
  
- c) Resultados baseados nos estudo de casos
  - c.1 Estudo de Caso de P3 e da Terapeuta Ocupacional .
  - c.2 Estudo de Caso de P2, MP2, Fonoaudióloga e Psicóloga .
  
- d) resultados da avaliação do programa de consultoria colaborativa
  - d.1 Resultados da Análise de Pré e Pós Teste de Conhecimentos
  - d.2 Resultados da Análise da Entrevista de Grupo Final
  - d.3 Resultados da Avaliação Quantitativa do Programa .

### 5.1 RESULTADOS DA CARACTERIZAÇÃO DOS ALUNOS

Nesta seção serão apresentados os resultados quanto à caracterização dos alunos através da compilação dos dados obtidos na aplicação do *Questionário dirigido aos pais* (APÊNDICE E) e da *Ficha de informações sobre os alunos dirigidas aos profissionais* (APÊNDICE F).

### 5.1.1 Caracterização das turmas de alunos

Inicialmente optou-se por apresentar a caracterização por turmas dos alunos de cada professor. Os resultados estão apresentados nos Quadros 4 a 8.

#### *1) Alunos do professor P1- Módulo I*

Frequentavam a classe da professora P1, período da tarde, sete alunos, com idades variando de 10 a 21 anos. Cinco do sexo masculino, e dois do sexo feminino. Seis tinham o diagnóstico de paralisia cerebral: três com GMFCS nível V; um com nível III; um com nível II; um, com idade acima da abrangência classificatória da tabela, mas com severa limitação motora. Além desses havia aluno com diagnóstico de mielomeningocele\* que desenvolveu hidrocefalia\*. Dos sete alunos dessa turma somente um aluno era alfabetizado (TLM), mas segundo o professor, apenas lia palavras isoladas.

A sala de aula, foi formada em função dos comprometimentos motores e total dependência quanto aos auto-cuidados.

O aluno (RFC) usava, de maneira eficiente, uma prancha de comunicação alternativa mediada, composta de muitos símbolos reproduzindo pessoas do seu relacionamento, lugares, objetos, e ações. Essa prancha foi desenvolvida pela terapeuta ocupacional e fonoaudióloga, mas todos os outros profissionais, fisioterapeuta, psicólogo e professor estavam aptos a mediar a comunicação do aluno através da prancha. Este aluno, apesar do bom desempenho no uso da prancha nunca respondeu às tentativas de alfabetização, e segundo a equipe, não “queria” esta atividade. Nenhum desses alunos utilizava recursos de alta tecnologia assistiva\*

Cinco familiares responderam questionário dirigido aos pais ou responsável. Todos estes levaram seus filhos para consulta oftalmológica: três antes de um ano de vida; um com um ano; e um com sete anos. Com exceção dos pais do aluno (RFC) que fez a primeira consulta com sete anos, todos os outros quatro relataram alguma observação quanto ao comportamento visual de seus filhos no que diz respeito à: dificuldade de enxergar (dois); desvio ou tremor (dois); e vermelhidão ou coceira (dois). Quanto ao acompanhamento apenas dois o faziam com regularidade.

As informações da equipe das observações foram referentes à: problemas posturais em três alunos e desvio em dois dos alunos. O Quadro 4 apresenta uma síntese das características dos alunos da Professora P1. Módulo I (tarde)

**Quadro 4. Caracterização dos alunos da Professora P1. Módulo I (tarde)**

Aluno	Idade anos	Sexo	Diagnóstico	História oftalmológica	Observação pais	Observação equipe	Informações adicionais
TLM	21	F	PC	Consulta regular desde 4 meses: óculos (uso irregular); tampão	Parece não enxergar bem de longe; vermelhidão/coceira	Óculos: não usa	Lê palavras isoladas/ uso de computador: difícil
ARS	11	M	PC GMFCS: V	Consulta regular desde 4 meses: óculos (suspenso); tampão (não usou); indicado CG	Estrabismo+vermelhidão	Estrabismo convergente	Não mantém interesse nas atividades (fono)
FAU	13	M	Mielomeningole+ Hidrocefalia	1ª consulta com 1 ano Sem tratamento	Desvio +tremor	Posição de cabeça, controle cabeça e tronco ruim	Cognitivo prejudicado
RFC	16	M	PC GMFCS: V	1ª consulta com 7 anos	-----	Postura; movimento involuntário da cabeça	Uso de prancha de comunicação mediada; não tem interesse para alfabetização
MDS	18	M	PC + DA GMFCS V	não responderam	Não responderam	-----	Desconhecimento do nível de DA dificulta trabalho
KAST	13	M	PC- GMFCS: IV	Não responderam	Não responderam	Posição de cabeça	Não interage mesmo com brinquedos (pega e joga) /sem atenção
ASG	10	F	PC GMFCS: II	1ª consulta com 8 meses: óculos e tampão que não usou;	Parece não enxergar bem de longe; não mantém interesse na visão de perto	Estrabismo convergente	Cognitivo muito prejudicado

M-masculino F-feminino PC: paralisia cerebral DA: deficiência auditiva

## *2) Alunos do professor P2 e AP2- Módulo I (manhã)*

A classe de P2 tinha 10 alunos, com idade mínima de 7 anos e máxima de 11 anos, oito do sexo masculino, e dois do sexo feminino. Quatro com deficiência intelectual (um destes diagnosticado anteriormente como autista e um com X frágil\*); três alunos com diagnóstico de síndrome de Down\*; um com autismo; um com hidrocefalia, um com esclerose tuberosa\*.

Nesta sala de aula foram agrupados alunos principalmente em função da idade, pois em termos de comprometimento intelectual havia desde muito prejudicados cognitivamente como o caso do aluno LLB, com esclerose tuberosa, até o aluno LHSS que era alfabetizado e, frequentava a sala como atendimento educacional especializado, no contraturno. Diferentes problemas comportamentais, como hiperatividade, ou comportamentos do espectro autista também foram observados nesta sala de aula.

Nove pais, ou responsável legal, responderam ao questionário sendo que oito já haviam levado seus filhos para consulta oftalmológica. A idade da primeira consulta foi: dois alunos com um ano de idade; cinco entre os três e cinco anos; dois depois dos sete anos. Destes somente dois consultavam regularmente. Um aluno (LAC) aguardava agendamento de consulta oftalmológica há um ano em serviço público. Dos sete que receberam consulta, um teve diagnosticado patologia oftalmológica, catarata congênita\*, foi submetido à cirurgia, em ambos os olhos, um olho com seis anos e outro com sete anos, e lhe foi prescrito óculos.

Houve relatos de observações de sinais e sintomas pelos pais em três alunos. Para ATS, sem diagnóstico estabelecido (tinha deficiência intelectual e deficiências motoras, já havia sido diagnosticada como autista), os pais relatavam que percebiam que havia dificuldade em reconhecer os rostos e aproximação da TV, com preferência por estímulos auditivos. LVL, com síndrome de Down, foi operado de catarata congênita, usava óculos, observavam dificuldade na visão de longe. LAC, síndrome de Down, que aguardava consulta, aproximava da TV.

O quadro 5 apresenta a síntese da caracterização dos alunos da Professora P2, Módulo I (manhã).

**Quadro 5. Caracterização dos alunos da Professora P2. Módulo I (manhã)**

Aluno	Idade anos	Sexo	Diagnóstico	História oftalmológica	Observação pais	Observação equipe	Informações adicionais
ATS	8	F	Deficiência intelectual (comprometimento motor, autismo?)	1ª consulta com 1 ano e 9 meses - sem indicação tratamento- acompanhamento regular	Dificuldade reconhecer rostos/ aproxima TV/ adora estímulos auditivos	Postura- olhos grandes	Brinca com brinquedos- contato face ruim
FRL	10	M	Deficiência intelectual (X frágil)	Não responderam	Não responderam	Estrabismo	muito agitado/medicação
LVL	9	M	Síndrome de Down	1ª consulta com 3 anos; operado de catarata congênita; óculos; acompanhamento regular	Parece não enxergar bem de longe	Uso de óculos fecha o olho direito	
OB	7	M	Síndrome de Down	1ª consulta com 1 ano; óculos e tampão que não usou; não acompanha	-----	-----	Não tem fala
CHBS	10	M	Deficiência intelectual	Não fez	-----	-----	-----
JPGD	11	M	Hidrocefalia	1ª consulta com 7 anos: Fundo de olho opaco; sem orientação	-----	Leve estrabismo	Estereotípias acentuadas/não tem atenção
LAC	8	F	Síndrome de Down	Aguarda agendamento	Aproxima da TV	Estrabismo/postura	-----
JLB	10	M	Esclerose tuberosa	1ª consulta com 5 anos Acompanhar evolução	-----	-----	Cognitivo prejudicado; CGs neurológicas; medicação
LHSS	11	M	Deficiência intelectual	Não fez	-----	-----	Reconhece letras
HAG	10	M	Autismo	1ª consulta com 3 anos; não faz acompanhamento	-----	-----	Não realiza atividades acadêmicas

M- masculino F-feminino

### 3) *Alunos do Professor P3- Módulo II (manhã)*

Frequentavam a sala do professor P3 dez alunos, com idade mínima de oito anos e máxima de 36 anos sendo que apenas dois tinham menos de 16 anos. Sete alunos do sexo masculino, três do sexo feminino. Os diagnósticos eram: deficiência intelectual (quatro, um deles com microcefalia); paralisia cerebral (dois, sendo um com etiologia de erro inato do metabolismo); síndrome de Sotos\*, autismo, esclerose tuberosa, e síndrome de Down . Os fatores idade e comprometimento intelectual significativo eram os mais determinantes na composição da sala de P3. Entretanto, um dos alunos, DAON, era alfabetizado, e o WF lia sílabas simples.

O questionário dirigido aos pais ou responsável legal foi respondido para nove alunos. Destes, dois nunca haviam consultado oftalmologista. Dos outros sete, dois não informaram a idade da primeira consulta; e o restante foi consultado pela primeira vez desde um até 26 anos de idade. Dos sete, apenas três realizavam consultas regularmente. O tratamento indicado foi óculos para quatro deles, mas desses para dois já havia sido suspenso; um, com alta miopia, nunca se adaptou (aquele aluno que realizou consulta somente com 26 anos de idade); e, um que usava e consultava regularmente. Um desses alunos, WF, com paralisia cerebral, também usou oclusão e teve intervenção com ortoptista e terapeuta ocupacional em razão de preferência por um lado do campo visual, segundo informação da madrastra que informou ter havido melhora do desempenho visual.

Quanto à observação de sinais e sintomas apenas para o aluno DAON, que usava óculos, os pais referiram que parecia não enxergar bem de longe e não manter interesse visual de perto. Para o aluno JFC os pais relataram vermelhidão e coceira, e uso de colírio.

As informações dos profissionais sobre o comportamento visual ou sinais referiram-se a dois alunos com problemas posturais, um desses com uso de óculos; um que tinha óculos, mas não usava; e outro com histórico de queixas de dores de cabeça (um dos quais o aluno que usava óculos regularmente).

O Quadro 6 apresenta a síntese da caracterização dos alunos da Professora P3. Módulo II (manhã).

**Quadro 6. Caracterização dos alunos da Professora P3. Módulo II (manhã)**

Aluno	Idade anos	Sexo	Diagnóstico	História médica	Observação pais	Observação equipe	Informações adicionais
MA		M	Deficiência intelectual	Não responderam	-----	-----	-----
WF	19	M	PC GMFCS:V	Madrasta: antes do 4 anos; óculos; tampão até 4 anos; Acompanhamento regular	tinha preferência pelo campo visual esquerdo: tratou com ortoptista e TO, centralizou	uso de óculos postura	Reconhece sílabas simples (ampliadas)
ICA	16	F	Deficiência intelectual	Não consultou	-----	-----	-----
DAN	20	F	Deficiência intelectual	1ª consulta com 1 ano Consulta regularmente; óculos	Parece não enxergar bem de longe; não mantém interesse para perto	Queixa de dor de cabeça	É alfabetizada
ALB	36	F	Autismo	1ª consulta com 26 anos	-----	-----	Não interage; não manipula objetos /estereotípias
APS	16	M	Microcefalia	Nunca consultou	-----	-----	-----
ACSC	8	M	PC GMFCS: V	1ª consulta com 2 anos; não consulta regularmente	-----	Postura; perda da visão	-----
CR	10	M	Síndrome Sotos	1ª consulta com 7 anos; não consulta regularmente; usou óculos (suspenso)	-----	Olhos vermelhos; desvio quando fixa de perto	Toma medicação neurológica
JFS	35	M	Esclerose tuberosa	Consulta regularmente; usa colírio	Olhos vermelhos/coceira	-----	Medicação anti-convulsivante:dorme muito
FGF	37	M	Síndrome Down	Receitado óculos: alta miopia, não se adaptou; não consulta regularmente	-----	Não usa os óculos	Toma medicação psiquiátrica

M-masculino F-feminino PC-paralisia cerebral

#### 4) *Alunos do Professor P4 – EJA (manhã)*

Inicialmente eram oito alunos na sala do professor P4, a idade mínima de 13 anos e máxima de 18 anos. Do sexo masculino eram seis, e do sexo feminino, dois. Quanto ao diagnóstico havia quatro com deficiência intelectual; um com paralisia cerebral; um com distúrbio de aprendizagem; um com síndrome de Monro; um com síndrome de Down (Quadro 6).

Nesta classe a maioria realizava atividades acadêmicas que envolviam aprendizagem de leitura.

No ano de 2013, com o remanejamento dos professores, a professora P4 assumiu a sala de Módulo I na qual foram matriculados dois novos alunos, LuB e LB, com idade de sete anos, irmãos gêmeos, ambos com paralisia cerebral, GMFCS nível V.

No total participaram da pesquisa dez alunos da professora P4. Desses, nove pais ou responsável legal responderam ao questionário. A idade da primeira consulta foi de um ano (para dois alunos); entre dois e quatro anos (para quatro alunos); e para três alunos após os oito anos de idade. Do total de nove, cinco referiram consultar regularmente. Um dos alunos que consultou com dois anos de idade, VOT, fez apenas tratamento para conjuntivite, não foi submetido à avaliação oftalmológica completa, e embora tenha recebido orientação de retornar, não o fez. Foram receitados óculos para quatro alunos, desses, dois já haviam sido suspenso, um indicado uso somente, na escola e outro mantinha uso. Foi indicado o uso de oclusão para quatro alunos, um deles não usou, um já havia sido suspenso o uso, dois continuavam usando apesar de não consultarem há dois anos.

Quanto aos sinais e sintomas os pais referiram desvio ocular em três alunos (todos os que tiveram indicação do uso de oclusão); e um (AAS) que por vergonha de usar os óculos prescritos, abandonou o uso.

A equipe de profissionais referiu em um aluno (VTO) o comportamento de esfregar os olhos quando fazia esforço visual; e alteração de postura em um aluno (LuB). A professora deste aluno (LuB) chamava a atenção para comportamento de interação muito variável, de dia para dia. Com suspeita de ser ocasionado por medicação recém introduzida.

O Quadro 7 apresenta a síntese da caracterização dos alunos da Professora P4. EJA (manhã).

**Quadro 7 . Caracterização dos alunos da Professora P4. EJA (manhã)**

Aluno	Idade anos	Sexo	Diagnóstico	História oftalmológica	Observação o pais	Observação equipe	Informações adicionais
JBM	13	M	PC GMFCS:IV	1ª consulta com 8 anos; Não consulta regularmente	-----	-----	Alfabetizado
JVPN	20	M	Deficiência intelectual+ hipotonia	1ª consulta com 9 anos; usou de óculos e tampão; acompanha regularmente	Desvio para perto	-----	Silábico
ACSS	16	F	Distúrbio de aprendizagem	1ª consulta com 12 anos	-----	-----	Alfabetizado
AAS	16	M	Deficiência intelectual	1ª consulta com 4 anos; não usa os óculos; tampão irregular	Tem vergonha dos óculos: abandonou o uso	-----	-----
VTO	16	M	Síndrome de Down	Consulta com 2 anos por conjuntivite	-----	Esfrega os olhos ao esforço visual	Não fala fora de casa; faz cópia; continha
BEM	18	M	Deficiência intelectual	Não responderam	-----	Uso de óculos	-----
LDPM	15	F	Deficiência intelectual	1ª consulta com 4 anos; óculos consulta regularmente	-----	Usa óculos	Pré-silábica
VI	13	M	Síndrome de Monro	1ª consulta com 3 anos	-----	Falta de concentração	-----
LuB	7	M	PC GMFCS:V	1ª consulta com 1 ano; óculos , tampão. Última consulta há dois anos: usando tampão	Estrabismo	Postura	Não fala; atenção e comportamento variável
LyB	7	M	PC GMFCS:V	1ª consulta com 1 ano; óculos , tampão. Última consulta há dois anos: usando tampão e óculos	Estrabismo	-----	Fala poucas palavras; sorri e interage

M-masculino F-feminino

### 5) *Alunos do Professor P5 – Ensino Fundamental (Manhã)*

Na classe do professor P5 eram nove alunos, com idade mínima de nove anos e máxima de 16 anos. Sete eram do sexo masculino e dois do sexo feminino. Quatro tinham o diagnóstico de síndrome de Down, três de paralisia cerebral com GMFCS nível I; e dois com deficiência intelectual, um destes também com epilepsia. Nesta classe o professor trabalhava alfabetização e conteúdos acadêmicos para a maioria dos alunos.

Todos os pais e ou responsável legal responderam ao questionário. Segundo as respostas, dois nunca consultaram. Dois consultaram até um ano de idade, por apresentarem desvio ocular, e receberam prescrição de óculos e tratamento oclusivo, sendo que os dois mantinham uso de óculos, e consultavam regularmente. Outro consultou com dois anos em razão de conjuntivite, e não retornou para avaliação oftalmológica completa, embora os pais tenham referido lacrimejamento e coceira. Os outros quatro alunos consultaram entre três e seis anos. Para dois destes foi indicado uso de óculos, um deles, a mãe referiu que não enxergava bem de perto mesmo com os óculos, os dois consultavam regularmente; e o outro a família referiu que embora não enxergasse bem de longe sem os óculos apresentavam resistência de usá-los; um fazia tratamento para blefarite\* e para o outro nada foi indicado. Informações da equipe foram: uso de óculos em dois alunos; que um aluno tirava os óculos assim que chega na escola; e outro que, parecia desviar e ter dificuldade em enxergar longe.

O Quadro 8 apresenta a síntese da caracterização dos alunos da P5 Ensino Fundamental (manhã)

.

**Quadro 8 . Caracterização dos alunos da Professora P5 Ensino Fundamental (manhã)**

Aluno	Idade anos	Sexo	Diagnóstico	História oftalmológica	Observação pais	Observação equipe	Informações adicionais
AAF10	10	M	PC GMFCS: I	Nunca consultou	-----	Tremor da cabeça nas atividades;	Não lê o que escreve; dificuldade de fala
DBMS	14	M	PC GMFCS: I	1ª consulta com 3 anos; sem tratamento; não acompanha	-----	-----	Começando a ler
JVC	10	M	Deficiência intelectual	Nunca consultou	-----	-----	-----
RFL	13	M	Síndrome de Down	1ª consulta com 4 anos; indicado óculos; consulta regularmente	Para perto acha que tem embaralhamento (mãe refere sentir)	Usa óculos	Coordenação motora global prejudicada; traços autistas
IDB	15	F	Deficiência intelectual + Epilepsia	1ª consulta com 6 anos; consulta regular; tratamento para blefarite	-----	-----	Alfabetizada
PHBS	11	M	Síndrome de Down	1ª consulta com 1 ano; uso de óculos; tampão por 6 meses	Desvio	Usa óculos	Escreve o nome; conhece os numerais
RLF	9	M	Síndrome de Down	1ª consulta com 2 anos por conjuntivite; não retornou	Lacrimagem e coceira	-----	-----
DEV	16	M	Síndrome de Down	1ª consulta com 6 anos; acompanha regularmente; indicado uso de óculos para ver TV e na sala de aula	Não enxerga bem de longe mas é difícil que use os óculos	Tira os óculos assim que chega na escola	-----
VM	10	F	Paralisia cerebral GMFCS: nível I	1ª consulta com 5 meses. Óculos e tampão. Atualmente óculos nas atividades de esforço visual	Desvio	Parece não enxergar bem de longe/desvio	-----

M-masculino F-feminino PC-paralisia cerebral

### 5.1.2 Caracterização geral dos alunos

No total foram 46 alunos participantes, 35 (76,1%) do sexo masculino e 11 (23,9%) do sexo feminino, com idade mínima 7 anos e máxima 37 anos, média da idade, 14,2 anos, mediana 13 anos.

O critério da escola para a matrícula era a deficiência intelectual, associada ou não a outras deficiências. Quando ao diagnóstico fornecido pelos professores e que consta o prontuário do aluno na escola, houve a seguinte frequência: paralisia cerebral, 14 alunos (30,4%) alunos; constando apenas deficiência intelectual, 14 (30,4%) (destes um com epilepsia; um com distúrbios motores e que já teve diagnóstico de autismo e um com hipotonia; um com X frágil e um com microcefalia); de Down, 9 (19,6%); esclerose tuberosa, 2 (4,3%); autismo, 2 (4,3%); ; mielomeningocele\* e hidrocefalia secundária, 1(2,2%); hidrocefalia, 1 (2,2%); Síndrome de Sotos, 1 (2,2%); Síndrome de Monro, 1 (2,2%); distúrbio de aprendizagem, 1 ( 2,2%).

Cinco familiares (10,9%) não responderam ao questionário dirigido aos pais (três com deficiência intelectual e dois com paralisia cerebral). Do total de 41 alunos que familiares responderam ao questionário, sete (17,0%) nunca tinham feito consulta oftalmológica anteriormente: cinco com deficiência intelectual; um com paralisia cerebral , um com síndrome de Down. Dos 34 (83,0%) para os quais havia informação que tinham consultado oftalmologista, dois não constava informação da idade da primeira avaliação oftalmológica. Assim, para 32 alunos a média de idade que consultaram foi de 4.2 anos, mediana de 3 anos. Para estes 32, 9 (24,2%) não receberam indicação de tratamento ou diagnóstico de alteração ocular; e um, embora não tenha sido indicado tratamento, segundo a família foi diagnosticado fundo de olho opaco (tinha hidrocefalia).

Para os 11 alunos com paralisia cerebral, que consultaram, a idade média da primeira consulta foi de 2.4 anos, mediana de um ano; sete receberam prescrição de óculos e oclusão (um aluno não usou), e estes, todos tinham estrabismo; para quatro não foi indicado nenhum tratamento. Dentre esses sete, um tinha o diagnóstico de atrofia do nervo óptico e outras alterações que não sabia descrever, já havia feito acompanhamento ortóptico e com terapeuta ocupacional em razão de, segundo a família, posição de cabeça acentuada que melhorou com intervenção.

Para os seis alunos com diagnóstico de deficiência intelectual com consulta prévia, a média da idade da primeira consulta foi de 4,2 anos, com mediana de 4 anos; para dois foram receitados óculos, dois óculos e oclusão (tinham estrabismo), e um tratamento para blefarite.

Dos oito alunos com síndrome de Down, que já tinham consultado, para um não houve informação da data da consulta (tem alta miopia, não usou os óculos e família não levou mais ao oftalmologista); assim para sete, a idade média da consulta foi de 2,7 anos e mediana de 2.5 anos; dois consultaram para tratamento de conjuntivite e não retornaram para avaliação completa; 3 receberam prescrição de óculos e oclusão, todos tinham estrabismo; 1 somente óculos; 1 cirurgia de catarata e óculos.

Os nove alunos com diversos diagnósticos, todos já tinham realizado consulta oftalmológica, um deles não havia informação da idade da primeira consulta; assim, para oito a idade média da primeira consulta foi de 8,7 anos, mediana de 6 anos; destes foi orientado óculos para dois, óculos e oclusão para um (que não usou) e para dois tratamento de conjuntivite. Um, com diagnóstico de mielomeningole e hidrocefalia, para o qual não foi orientado tratamento tinha atrofia de nervo óptico.

A Tabela 1 apresenta uma síntese da caracterização dos alunos sem relação ao histórico de consulta oftalmológica e tratamentos prévios.

Em relação a sinais (desvio, posição de cabeça, tremor dos olhos, vermelhidão, coceira, lacrimejamento, fechamento de um dos olhos) os familiares ou responsável fizeram 11, e os, professores e equipe de profissionais, 11. Quanto às observações de dificuldades visuais, ou aproximação televisão, ou mesmo falta de concentração nas atividades de perto, houve 11 referências pelos pais, e 3 dos profissionais. Os profissionais fizeram a observação de 8 alunos com problemas posturais, que incluíam posições de cabeça e falta de controle cabeça e pescoço.

As informações de sinais e sintomas de alterações visuais que os familiares relataram ao responder o questionário e os profissionais estão sintetizados na Tabela 2.

**Tabela 1. Caracterização dos alunos quanto à consulta oftalmológica e tratamento prévio**

Diagnóstico	nº alunos	resposta questionário	Consulta prévia	média idade	mediana idade	Patologia Diagnosticada	Tratamento indicado			
							Óculos	Oclusão e óculos	cirurgia	sem indicação
PC	14	12	11	2,4	1	1at.n.óptico	0	8	0	4
DI	14	11	6	4,2	4	-----	2	2	0	1
S.Down	9	9	8	2,7	2,5	1 catarata congênita	1	3	1	1
Outros	9	9	9	8,7	6	1at.n.óptico	2	1	0	3
Total	46	41	32	4,2	3	2	13	13	1	9

*PC- paralisia cerebral    DI-deficiência intelectual    at.n.óptico- atrofia de nervo óptico*

**Tabela 2. Sinais e sintomas relatados por familiares e profissionais.**

Sinais e sintomas	Familiares/responsável	Professores e equipe
Desvio	7	7
Tremor dos olhos	1	0
Lacrimejamento/coceira/vermelhidão/dor de cabeça/fecha um olho	3	4
Dificuldade para enxergar para longe/aproxima da TV	5	1
Dificuldade de enxergar para perto/pouca atenção visual	5	2
Parece não reconhecer rostos	1	0
Tem óculos e não usa	2	3
Posição de cabeça/postura/controla postural	1	8

## 5.2 RESULTADOS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO E REFLEXÃO EM EQUIPES COLABORATIVAS

Os resultados da investigação das alterações visuais dos alunos e da discussão/reflexão sobre os achados, proposição de orientações e estratégias e orientações para os pais são descritos nesta seção.

### 5.2.1 Resultados do Processo de Avaliação e Reflexão por Turma de Alunos

Os resultados a seguir descrevem o processo de investigação das alterações visuais por cada turma de alunos. Os Quadros de 9 a 13 apresentam esquematicamente esses resultados.

#### *a) Resultados para os alunos de P1 (Quadro 9)*

Na turma de alunos de P1, que apresentam graves comprometimentos motores, somente em dois casos (RFC e MDS) os resultados da investigação mostraram-se dentro da normalidade. Para o aluno RFC a discussão com a professora e os profissionais da equipe técnica que o acompanham ressaltou em razão da ausência de alterações visuais e condição cognitiva a possibilidade do uso de tecnologias assistivas no computador como ferramentas para comunicação alternativa e alfabetização.

Um aluno (KAST) para o qual não havia informações da família, não colaborou para medidas da acuidade visual, apresentou desvio variável, e restante da avaliação não mostrou alterações significativas, foi considerado como apresentando comprometimento visual leve.

Os demais quatro alunos mostraram alterações significativas. Dois deles (TLM e ARS), com paralisia cerebral, apresentaram DVC, com alterações viso-motoras importantes, embora acuidade visual de ambos não fosse muito prejudicada (responderam bem ao teste de acuidade visual de reconhecimento), para que pudessem ser caracterizados como baixa visão, (de acordo com a CID-10) a acuidade visual piorava significativamente com o teste de aglomerado. Nos testes de processamento da informação visual ARS mostrou muita dificuldade no teste de

orientação de linhas. A discussão privilegiou as orientações de posicionamento adequado dos estímulos, ampliação e espaçamento dos caracteres.

Uma aluna (ASG) embora não tenha colaborado para medidas da acuidade visual, através do restante da avaliação e das informações obtidas em prontuário médico oftalmológico foi considerada como DVO, baixa visão.

O outro aluno (FAU) apresentou baixa visão nível 1, de acordo com a CID-10 observado pelos resultados obtidos nos testes de acuidade visual de reconhecimento e dos Cartões de Acuidade Teller, além de alterações significativas viso-motoras e da estática ocular (estrabismo e nistagmo) considerou-se como suspeita de deficiência visual. A família embora tenha levado ao oftalmologista com um ano e referido que não foi indicado tratamento, não informou no questionário diagnóstico oftalmológico e, não compareceu na reunião de devolutiva da avaliação. Na discussão com o professor e equipe foi enfatizada a baixa visão significativa, necessidade de ampliação e de contraste entre figura e fundo, além do posicionamento e as dificuldades de acompanhamento visual de objetos em movimento.

Na reunião de reflexão sobre os achados da investigação e discussão das estratégias e orientações participaram o professor, P1, e toda a equipe técnica.

Concluindo, foi constatado que da classe de P1, dos sete alunos, eram três com deficiência visual: dois com DVC; um com DVO, baixa visão; e outro com suspeita de deficiência visual.

**Quadro 9. Avaliação visual, reflexão, estratégias e orientação à família dos alunos de P1**

Aluno	Diagnóstico	Avaliação	Reflexão/estratégias	Orientação à família
TLM	Paralisia cerebral	Posição de cabeça; campo de visão de preferência; alterações de movimentos lentos e rápidos; não faz convergência; AV abaixo da normalidade: piora com aglomerado e fora do CV de preferência	Dificuldades motoras visuais e posturais que interferem no uso da visão para longe e leitura: posicionamento do material, ampliação e espaçamento <b>Deficiência visual cortical/cerebral</b>	Posicionamento do que vai ser visualizado: do lado esquerdo e para baixo Melhora da visão a distancia com óculos
ARS	Paralisia cerebral GMFCS: V	Posição de cabeça: desvio convergente; fixa com os olhos em adução tendo dificuldade nos movimentos lentos para fora (nistagmo)- AV abaixo da normalidade; piora significativa com aglomerado Não conseguiu realizar teste de orientação de linhas	- aproxima para realizar atividades para reduzir complexidade de informações e obter ampliação da imagem: ampliação; espaçamento Dificuldade com lateralidade <b>Deficiência visual cortical/cerebral</b>	Manter acompanhamento na AACD: aguardando cirurgia
FAU	Mielomeningole+ Hidrocefalia	Posição de cabeça: desvio convergente+ nistagmo; não realiza movimentos sacádicos; movimentos lentos prejudicados AV de reconhecimento bem prejudicada	<b>Deficiência visual ocular e cortical?</b> consultar Alterações significativas da estática e dinâmica ocular:	Consultar: família não compareceu
RFC	Paralisia cerebral- GMFCS V	Não detectado alterações (respondeu ao Teller)	Uso do computador para alfabetização	-----
MDS	Paralisia cerebral + DA GMFCS V	Não detectado alterações significativas (respondeu ao Teller)	-----	-----
KAST	Paralisia cerebral GMFCS: IV	Desvio variável. Avaliação da visão funcional não mostra alterações significativas (não colabora para o Teller)	-----	-----
ASG	Paralisia Cerebral GMFCS	Desvio; atenção visual pobre; resposta pouca confiabilidade no Teller	<b>Deficiência visual: baixa visão</b>	Consulta Prontuário médico: atrofia de n. óptico e alta hipermetropia

DA: deficiência auditiva

*a) Resultados para os alunos de P2 e M1 (Quadro 10)*

Dos dez alunos de P2 e M1 em quatro não foram observadas alterações na avaliação visual. Desses, três apresentaram acuidade visual dentro da normalidade, dois com acuidade visual avaliada com os cartões de Teller (CHS e JLB), e um AV de reconhecimento (LHSS). NO caso de um dos alunos, com autismo (HAG) não se obteve colaboração para a avaliação, porém, seu comportamento, de deambulação, ao manipular objetos, e durante alimentação não evidenciava alteração significativa. Ela já havia consultado com três anos e seu exame não constatou patologia ocular.

Dois alunos OB e LAC foram caracterizados como apresentando comprometimento visual leve. Ambos tinham síndrome de Down, apresentavam estrabismo, acuidade visual reduzida, indicando a necessidade de consulta oftalmológica. No questionário preenchido pela família de OB havia informação que teve indicação de tratamento com óculos e tampão, que não foi seguida corretamente e, atualmente não consultava com oftalmologista. Para os dois alunos a orientação à família foi de consulta oftalmológica. A família de OB não compareceu, a outra agendou e fez o tratamento (óculos e tampão) com melhora da acuidade visual.

Outros dois alunos foram caracterizados como DVO. Um deles (LVL) com síndrome de Down, fazia acompanhamento oftalmológico regularmente, era operado de catarata congênita, usava óculos bifocal (para correção de miopia e astigmatismo, e o adicional nos óculos para compensar a ausência de acomodação), apresentava nistagmo e tinha baixa visão, nível I do CID-10. A equipe apenas observava que fechava um dos olhos, que era o olho de visão mais significativamente reduzida. Importante ressaltar que a família nunca informou à escola sobre a problemática visual ou mesmo a escola questionou ou buscou se informar sobre esta questão. O aluno JPD apresentou desvio, nistagmo, não colaborou para medidas da AV, nos testes de processamento visual apenas foi possível observar o “pegar os objetos de interesse”. A família não compareceu à reunião para discussão e no questionário informaram que exame oftalmológico com quatro anos mostrou “fundo de olho opaco”. Pesquisa em prontuário médico apresentava consulta com quatro anos e diagnóstico de atrofia de nervo óptico, confirmando a

presença de DVO. Para esses alunos as orientações foram dirigidas a ampliação, melhora de contraste e posicionamento na sala.

Caracterizado como suspeita de deficiência visual houve o aluno FRL que apresentou alterações motoras bem significativas e baixa visão nos Cartões de Teller. A família não compareceu à reunião e não preencheu questionário com informações da história médica oftalmológica e de sinais e sintomas.

A família da aluna ATS espontaneamente relatou no questionário acreditar que tenha dificuldade de reconhecimento de faces. O exemplo dado pela mãe foi que ela reconhecia a casa da avó de longe, pois assim que se aproximam de carro ficava excitada quando a encontrava nesse ambiente. Porém se ela aparecesse em outro ambiente, mesmo que proximamente, a menina não parecia reconhecê-la. Outro exemplo, dizia respeito à interação com a própria mãe, que relatou notar que ao mudar a aparência, observava que a filha parecia não reconhecê-la. A avaliação, e a observação do seu comportamento na escola, não demonstrou suspeita de baixa visão. e o que foi significativo foi que ela não estabelecia interação, não fazia contato de olhar na face do observador. Ela não tinha diagnóstico da condição global definida, mas já havia sido considerada autista. Baseando-se nessas informações levantou-se a suspeita de DVC, alteração de reconhecimento de faces ou prosopagnosia\*.

Concluindo, nesta turma foram encontrados dois alunos com DVO, baixa visão; um aluno com suspeita de baixa visão, de DVO; e um caso com suspeita de alteração de reconhecimento de face, que seria DVC (prosopagnosia). Na reunião com P2 participaram a auxiliar de classe (M1) a fonoaudióloga e a psicóloga.

**Quadro 10. Avaliação visual, reflexão, estratégias e orientação à família dos alunos de P2**

Aluno	Diagnóstico	Avaliação	Reflexão	Orientação à família
ATS	Deficiência intelectual + inabilidades motoras e da comunicação	Movimentos reflexos e voluntários normais com brinquedos (não faz contato face) - faz alcance - - - Não responde ao Teller	<b>Alteração de reconhecimento de face informada pela mãe</b>	Investigar (mudou de escola)
FRL	Deficiência intelectual (X frágil)	Posição de cabeça: desvio convergente de grande tamanho; fixa com os olhos em adução tendo dificuldade nos movimentos lentos para fora (nistagmo) -Teller: abaixo da normalidade	Necessidade acompanhamento oftalmológico: família não participa <b>Suspeita de DV</b>	Consulta: não compareceu
LVL	Síndrome de Down	Baixa de visão bilateral (usa óculos bifocal)	<b>Deficiência visual ocular</b>	Consulta oftalmológica
OB	Síndrome de Down	Desvio divergente intermitente; informou AV de reconhecimento (pareamento de símbolos isolados): dentro do esperado para perto; e reduzida para longe	Óculos melhoraria a visão de longe (não usa)	Consulta oftalmológica - família não compareceu
CHS	Deficiência intelectual	Não detectado alterações significativas Teller: dentro da normalidade	-----	Família não compareceu
JPD	Hidrocefalia	Desvio convergente do OD; não fixa com OD Movimentos voluntários prejudicados; não mantém atenção; não colabora para Teller alcance: faz de alguns brinquedos (interesse?)	<b>Deficiência visual ocular</b>	Consulta oftalmológica: -mãe não compareceu (prontuário médico: atrofia de n. óptico)
LAC	Síndrome de Down	Desvio para perto; visão baixa para perto e longe	Provável necessitar de óculos	Consulta oftalmológica
JLB	Esclerose tuberosa	Não detectado alterações Teller: dentro da normalidade	-----	Importância do acompanhamento oftalmológico
LHSS	Deficiência intelectual	Não detectado alterações AV de reconhecimento normal	-----	Família não compareceu
HAG	Autismo	Não colaborou para nenhum teste Observação do comportamento: não demonstra dificuldade visual	-----	-----

*c) Resultados para os alunos de P3 (Quadro 11)*

Nesta turma três alunos (ALB, APSS, JFS) foram considerados dentro da normalidade.

Alterações que caracterizavam comprometimento leve foram observadas em cinco alunos. Em três a família foi orientada a consultar oftalmologista: o aluno CR por ter apresentado redução de AV para perto e longe; o aluno FGF, que não colaborou para quantificação da AV, apresentava desvio convergente e histórico de alta miopia, mas não conseguia usar os óculos; e o aluno ICA por ter apresentado uma pequena redução da AV de longe e perto apesar do exame de Teller normal sugeriu-se que consultasse, mas a família não compareceu na reunião.

O aluno que a família informara fazer acompanhamento regularmente, e comunicara à escola que tinha “dificuldades visuais” foi WSF, com paralisia cerebral, porém sem especificar tais dificuldade. , Este aluno apresentou na avaliação baixa visão; dificuldade de manutenção do olhar na visão de longe; dificuldade com aglomerado; distúrbios da dinâmica ocular e no desempenho viso-espacial. Durante a avaliação da acuidade visual de perto, com os símbolos agrupados em linha ou no aglomerado, tinha necessidade de apontar os optotipos. Segundo a mãe, fez a primeira consulta com quatro anos, mas somente aos nove foram detectadas as dificuldades e indicado terapia com terapeuta ocupacional e ortoptista, com melhora do quadro. O diagnóstico que constava no prontuário oftalmológico era DVO e DVC, e quanto à lesão neurológica o diagnóstico era de leucomalacia peri-ventricular. Na reunião discutiu-se o material pedagógico que P3 preparava para o aluno, e que, segundo sua informação, era motivo de dúvidas quanto à sua adequação, pois observava muita variabilidade na execução das atividades. As estratégias indicadas para esse aluno foram: ampliação do material, redução de informações, espaçamento entre caracteres, melhora do contraste figura-fundo.

Embora a avaliação do aluno ACSC não pudesse ser concluída em razão de provável crise convulsiva durante a investigação, foi possível observar comprometimentos importantes da motilidade ocular e preferência por manter o olho em posição lateral (esquerda). Seria necessário consulta e nova avaliação com indicação médica. Foi caracterizado como suspeita de deficiência visual e a família não compareceu na reunião.

Participaram na reunião com P3 a fisioterapeuta, a psicóloga, a fonoaudióloga e a terapeuta ocupacional.

**Quadro 11. Avaliação visual, reflexão, estratégias e orientação à família dos alunos de P3**

Aluno	Diagnóstico	Avaliação	Reflexão com profissionais	Orientação à família
MA	Deficiência intelectual	OD na fixa; acuidade visual de OD muito reduzida, de OE baixa para longe e normal para perto	Patologia em OD(?) Necessidade de óculos	Consulta oftalmológica -
WSF	Paralisia Cerebral GMFCS: nível V	Posição de cabeça; Desvio divergente; alterações dos movimentos lentos e sacádicos; baixa acuidade visual para perto e longe (variabilidade); piora significativa com aglomerado; Falha na caixa de correio; orientação de linhas: dificuldade pareamento de formas: parcialmente	<b>Deficiência Visual Ocular e Cortical</b> Discussão sobre o material pedagógico e as dificuldades: complexidade de informações, tamanho da imagem, falta de contraste, variabilidade de desempenho	Madrasta confirmou tratamento Prontuário médico? Deficiência Visual ocular e cortical/cerebral
ICA	Deficiência intelectual	Acuidade visual de reconhecimento (pareamento) para longe e perto um pouco reduzida; Cartões de Acuidade Teller: dentro da normalidade	-----	Consulta oftalmológica Família não compareceu
DAN	Deficiência intelectual	Desvio pequeno alternante; acuidade visual normal para perto e longe com óculos (hipermetropia)	Necessidade do uso dos óculos	Manter acompanhamento Família não compareceu
ALB	Autismo	Desvio do OE quando fixa; mira de interesse: alimento (localiza, fixa e faz alcance) Não colabora para o Teller	Consultas anteriores: sem indicação de tratamento	Nada a orientar Família não compareceu
APSS	microcefalia	Não detectado alterações Acuidade Teller: dentro da normalidade	-----	Nada a orientar Família não compareceu
ACSC	Paralisia cerebral GMFCS: nível V	Posição de cabeça; mantém o olhar em levo-versão; Comprometimento dos movimentos voluntários lentos e sacádicos	Não foi possível concluir a avaliação: passou mal <b>Deficiência visual?</b>	Consulta oftalmológica Família não compareceu
CR	Síndrome de Sotos	Acuidade visual para longe e para perto reduzida	-----	Orientado consulta oftalmológica
JFS	Esclerose Tuberosa	Não detectado alterações Acuidade Teller: dentro da normalidade; alcance M&M normal	-----	Nada orientado Família não compareceu
FGF	Síndrome de Down	Não colaborou para nenhum teste Desvio convergente. Apesar da informação de alta miopia: não aceita os óculos	Provável visão muito prejudicada para longe	Nova consulta oftalmológica

*d) Resultados para os alunos de P4 (Quadro 12)*

Dos dez alunos de P4, em três a avaliação não mostrou alterações significativas, considerados assim dentro da normalidade. Os outros quatro apresentaram comprometimento considerado leve, como: redução da acuidade visual (JM e JVN); estrabismo e baixa acuidade visual em um dos olhos (VTO); e um aluno usando óculos e tampão, mas, sem acompanhamento oftalmológico há dois anos (LB). Para todos foi indicado consulta oftalmológica, duas famílias compareceram na reunião.

A avaliação do aluno LUB, com paralisia cerebral, mostrou achados que comprometiam de maneira significativa o trabalho a ser desenvolvido na sala de aula. Ele fazia tratamento oclusivo alternado (um dia ocluía o olho esquerdo, outro, o olho direito). Apresentava um desvio do olho esquerdo, com visão deste olho profundamente comprometida. Observou-se para esse olho resposta apenas de reflexos pupilares, demais testes não apresentava qualquer resposta visual. O olho direito, o olho fixador, demonstrou no exame de Teller acuidade visual reduzida, que correspondia a níveis de baixa visão, segundo a OMS, CID-10. A professora P4 observava comportamento do aluno extremamente variável de um dia para o outro, chegando a cogitar, juntamente com a psicóloga, que talvez fosse causado pela medicação que fazia uso. Ela não associou a mudança de comportamento ao uso da oclusão, ou seja, quando o olho bom estava ocluído, o aluno não interagia, não se interessava por nenhuma atividade proposta; mas quando o olho esquerdo era ocluído, o aluno demonstrava interesse e participação nas atividades que a professora propunha. Porém, julgou que a criança deveria realizar a avaliação visual, de maneira que o aluno foi incluído no estudo já numa fase mais tardia. Realizou nova consulta oftalmológica, que não mostrou patologia ocular ou de vias ópticas anteriores. Foi suspenso o uso da oclusão em razão da idade e nível de severidade do comprometimento visual. O diagnóstico médico foi de provável DVO e profunda ambliopia.

Na reunião com os professores destacou-se discussão sobre o aluno JM. Este aluno com paralisia cerebral frequentou escola comum por quatro anos, sem “aprender nada”, segundo a fala do aluno. Há três anos estava frequentando a escola especial apresentando na atualidade leitura eficiente. Porém, os profissionais relatavam que ele se aproximava do material

de leitura e escrita. A acuidade visual de perto do aluno era muito boa, no teste de aglomerado não demonstrava alteração significativa, porém, não conseguia desempenhar o teste de caixa de correio de maneira apropriada. Na reunião foi proposto e testado o uso de prancha inclinada para sua leitura já que havia melhora significativa da postura. Levantou-se neste caso a suspeita de caso de alterações do fluxo dorsal. Foi classificado como comprometimento visual leve.

Na reunião participaram P4 a fonoaudióloga, a terapeuta ocupacional, a fisioterapeuta.

#### Quadro 12. Avaliação visual, reflexão, estratégias e orientação à família dos alunos de P4

Aluno	Diagnóstico	Avaliação	Reflexão	Orientação à família
JM	Paralisia cerebral GMFCG:IV	Desvio divergente; movimentos lentos um pouco imprecisos; acuidade visual normal para perto, longe um pouco reduzida; caixa de correio: não posiciona o cartão corretamente	Necessidade de aproximação: sugerido prancha inclinada Suspeita de DVC: alteração do fluxo dorsal?	Consulta oftalmológica
JVN	Deficiência intelectual+Hipotonia	Acuidade visual de longe um pouco reduzida	Necessidade de óculos (?)	Consulta oftalmológica: receitado óculos
ACS	Distúrbio aprendizagem	Não detectado alterações	-----	Família não compareceu
APS	Deficiência intelectual	Não detectado alterações	-----	-----
VTO	Síndrome de Down	Desvio convergente de OE Baixa acuidade visual de OE	Ambliopia de OE(?)	Consulta oftalmológica Família não compareceu
BEM	DI	Não detectado alterações Com óculos	-----	Família não compareceu
LDM	DI	Não detectado alterações Com óculos	-----	Família não compareceu
VI	DI	Não detectado alterações Não colaborou para os testes de integração cognitiva e visual Teller dentro da normalidade	-----	Família não compareceu
LYB	Paralisia cerebral GMFCS:V	Não detectado alterações Não realiza os testes de integração motora e visual; e integração cognitiva e visual Teller: discretamente abaixo da normalidade	Nova consulta	Consulta oftalmológica

*Continuação do Quadro 12*

LUB	Paralisia cerebral GMFCS:V	Desvio convergente de OE; não fixa com OE; OE não responde nem ao reflexo defensivo OD: movimentos lentos e sacádicos bem prejudicados Teller: OD responde com redução significativa	- profundo comprometimento da visão de OE explica a variabilidade do comportamento na escola (quando OD está ocluído) <b>Deficiência visual cortical/cerebral</b>	Consulta: deficiência visual cortical/cerebral e profunda ambliopia de OE
-----	-------------------------------	--	--	---

OD-olho direito OE-olho esquerdo

*a) Resultados para os alunos de P5 e M2 (Quadro 13)*

Para quatro dos nove alunos de P5 não foram observadas alterações significativas na avaliação realizada. Destes dois a família não compareceu. Para um aluno (IDB) em razão de sintomas, como coceira ocular, foi sugerido à família consulta oftalmológica.

Os outros cinco alunos foram considerados com comprometimento visual leve: erro de refração, estrabismo; dificuldade de acomodação (AV de perto significativamente reduzida) Para três houve orientações às famílias sobre a necessidade de nova consulta oftalmológica. Outro aluno (AAF) com paralisia cerebral apresentava redução na acuidade visual de longe e de perto e dificuldade da resolução do teste de orientação de linhas e sua família foi orientada para agendar consulta oftalmológica. A família levou-o à consulta, foi prescrito óculos. Na reunião de reflexão com a professora e os profissionais da equipe multidisciplinar foi sugerido que o professor aplicasse a Escala de Eficiência Visual da Barraga (BARRAGA, 1977b), para melhor compreender a percepção visual do aluno. O resultado mostrou alteração na percepção de lateralidade, enquanto outros domínios da percepção não se mostraram prejudicados.

Na reunião destacou-se o distúrbio de acomodação do aluno DEV, com síndrome de Down, pois sua visão de perto ficava muito prejudicada para a realização das atividades, incluindo as acadêmicas. Os profissionais relataram que apesar da alta miopia que apresentava ao chegar na escola este retirava os óculos, embora a família relatasse que os óculos eram para serem usados na escola. Na reunião concluiu-se que se fosse sinalizado ao aluno, de maneira contundente, as situações nas quais poderia se beneficiar do uso dos óculos, como, por exemplo,

nas atividades que exigiam visão à distância: assistir vídeos, aula de educação física, passeios. A retirada dos óculos poderia ser adotada nas atividades acadêmicas e lúdicas de visão próxima, e assim poderia haver a uma aderência melhor ao seu uso. Estas orientações foram dadas também à família. Esta estratégia mostrou-se eficiente para melhorar a aderência ao uso dos óculos, segundo relato do professor.

Na reunião de reflexão participaram além de P5 e auxiliar de classe, a psicóloga, a fonoaudióloga.

### Quadro 13. Avaliação visual, reflexão, estratégias e orientação à família dos alunos de P5

Aluno	Diagnóstico	Avaliação	Reflexão	Orientação à família
AAF	Paralisia cerebral GMFCG:I	Acuidade visual de longe e perto reduzidas; teste de orientação de linhas: bem prejudicado	Necessidade de óculos (?) Aplicação da Escala de Eficiência da Barraga:	Consulta oftalmológica: receitado óculos com melhora da acuidade visual
DMS	Paralisia cerebral GMFCS: I	Não detectado alterações	-----	-----
JVC	Deficiência intelectual	Não detectado alterações AV por pareamento	-----	Família não compareceu
RFL	Síndrome de Down	Não detectado alterações	-----	Manter acompanhamento
IDB	Deficiência intelectual+ convulsão	Não detectado alterações (coceira: blefarite)	-----	Nova consulta oftalmológica
PHS	Síndrome de Down	Desvio convergente alternante Com correção	Uso dos óculos	Manter acompanhamento oftalmológico
RLF	Síndrome de Down	Desvio convergente intermitente Acuidade visual (por pareamento) um pouco reduzida	Necessidade de consulta	Consulta oftalmológica
DEV	Síndrome de Down	Acuidade visual com óculos ( miopia) para longe dentro do esperado; para perto muito reduzida	Distúrbio de acomodação: atividades de perto sem os óculos	Nova consulta oftalmológica: necessidade de retirar óculos para atividades de perto
VM	Paralisia cerebral GMFCS:I	Exame sem alterações significativas	Uso dos óculos	Família não compareceu

### 5.2.2 Resultado Geral do Processo de Avaliação e Reflexão

A tabela 3 apresenta o resultado quanto à presença de alterações e deficiência visual por patologias. Do total de 46 alunos avaliados não foram observadas alterações na avaliação em 16 alunos (34,8%). Destes para dois deles com autismo, a avaliação não compreendeu nenhuma medida ou estimativa com o Teller da acuidade visual, porém a observação do comportamento na escola não indicou alteração visual. Estes dois alunos já tinham feito exame médico oftalmológico anteriormente ao estudo, e segunda as famílias, não foi diagnosticado nenhuma patologia ou necessidade de uso de óculos. Desses alunos sem alterações quatro tinham diagnóstico de paralisia cerebral (28,6% destes); sete tinham deficiência intelectual (50% destes); um com síndrome de Down (11,1% destes); e quatro com outros diagnósticos (44,4%). Assim a porcentagem maior de alunos que não apresentaram alterações foi entre aqueles cuja informação diagnóstica era apenas de deficiência intelectual.

Considerou-se como portadores de alterações leves, ou comprometimento visual leve 20 alunos (43,5%) alunos. Dos alunos com paralisia cerebral, foram quatro (21,4%), sendo que um deles, não realizou o teste da caixa de correio adequadamente e aproximava-se do material de leitura e escrita, e outro além da necessidade de óculos tinha dificuldade no teste de orientação de linhas. Entre os 14 alunos com deficiência intelectual, foram seis (42,8%). Entre os nove alunos com síndrome de Down, foram sete (77,8%), sendo que um destes pela medida da AV de perto se pode confirmar *deficit* de acomodação (11,1%). Entre os nove alunos com diversos diagnósticos, foram três (33,3%). Assim, necessidade de correção de óculos, tratamento de estrabismo e/ou ambliopia, a porcentagem foi a maior entre os alunos com síndrome de Down.

Quanto à deficiência visual de origem ocular ou de vias ópticas anteriores, com baixa visão, foram três (6,5%). Era um aluno com paralisia cerebral; um com síndrome de Down que teve catarata congênita; e um classificado como “outros diagnósticos” que tinha diagnóstico de hidrocefalia e

Caracterizados como DVC foram três alunos, todos com paralisia cerebral (21,4% dos alunos com PC) em razão das alterações típicas de DVC e, comprovação de lesão neurológica, com exame oftalmológico ocular e de vias ópticas anteriores dentro da normalidade.

Quanto à categorização DVO e DVC tivemos um aluno (WSF) com confirmação oftalmológica de atrofia de nervo óptico, exame neurológico de leucomalacia periventricular, além dos achados da avaliação visual e do comportamento visual.

Três alunos foram classificados com suspeita de deficiência visual. Para dois havia indícios na avaliação visual significativos para deficiência visual, mas não houve confirmação médica. O outro caso era o que apenas a informação da família levava a suspeita de DVC com alteração de reconhecimento de face, que não foi conformado por testes ou exame neurológico.

Com os critérios estabelecidos neste trabalho no total foram sete (15,2%) categorizados como deficiência visual, sendo: DVO, três (33,3%), DVC, três (33,3%) e DVO e DVC, um (11,1%). Predominantemente eram alunos com paralisia cerebral (35,7% do total de alunos com paralisia cerebral). No caso de inclusão dos dois casos inconclusivos, como alunos com forte suspeita de baixa visão, seriam 9 alunos (19,6%) com deficiência visual predominantemente entre os alunos com paralisia cerebral (42,8% destes). A Tabela 3 sintetiza esses achados.

O que ressalta na proposta de avaliação baseada no modelo de consultoria colaborativa efetuada dentro do programa de formação é que os professores acompanharam e colaboraram durante todo o processo de avaliação que foi desenvolvido totalmente no contexto escolar. Com isso, puderam compreender melhor as implicações pedagógicas quanto às necessidades educacionais especiais dos alunos decorrentes de comprometimentos visuais observados. A seguir o processo de consultoria colaborativo será ilustrado através da descrição de dois dos casos estudados com os professores

**Tabela 3. Resultados da avaliação visual em relação aos diagnósticos**

Resultados da avaliação	PC		DI		S.Down		Outros		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
sem alterações	4	28,6	7	50,0	1	11,1	4	44,4	<b>16</b>	<b>34,8</b>
Alterações leves*	4**	28,6	6	42,8	7*****	77,8	3	33,3	<b>20</b>	<b>43,5</b>
DV ocular ou de vias ópticas anteriores	1	7,1	0		1	11,1	1	11,1	<b>3</b>	<b>6,5</b>
DVC	3	21,4	0		0		0		<b>3</b>	<b>6,5</b>
DV + DVC	1	7,1	0		0		0		<b>1</b>	<b>2,2</b>
DV inconclusivo	1***	7,1	1*****	7,1	0		1***	11,1	<b>3</b>	<b>6,5</b>
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>9</b>	<b>100</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

\*erros de refração, estrabismo, ambliopia

\*\*um com alteração no teste de orientação de linhas e um com alteração na caixa de correio

\*\*\* avaliação incompleta e/ou sem exame médico;

\*\*\*\* família queixa de alteração de percepção de face: prosopagnosia(?)

\*\*\*\*\* um com *deficit* de acomodação

### 5.3 ILUSTRAÇÃO DO ESTUDO DE CASOS REALIZADOS EM PARCERIA COM OS PROFESSORES

A título de exemplo é apresentado a seguir o material resultante de dois estudos de caso, um de DVO do professor P2 e outro de DVC e DVO contendo o relatório da consultoria feito pelo pesquisador e o material de apresentação feito pela dupla, um professor e um profissional da equipe técnica.

### 5.3.1 Estudo de caso de P3 e da terapeuta ocupacional

#### Quadro 14 - Relatório de consultoria do aluno WF entregue pelo consultor/pesquisador à P1 e a terapeuta ocupacional

<i>Relatório de Consultoria</i>
<p><b>Aluno:</b> WF</p> <p><b>Informação da mãe:</b> aproxima os objetos lateralizando-os; intervenção com ortoptista e terapeuta ocupacional com melhora do posicionamento; apresentava estrabismo</p> <p><b>Informação da equipe:</b> postura com a cabeça, dificuldades com formas pequenas</p> <p><b>Diagnóstico neurológico:</b> Leucomalacia Periventricular</p> <p><b>Exame oftalmológico:</b> atrofia de nervo óptico bilateral</p>
<b>AVALIAÇÃO VISUAL</b>
<p><b>Posição de cabeça:</b> variabilidade no tônus postural (dificuldade de manter o tônus do pescoço); para fixar em frente algumas vezes vira a cabeça para a direita</p> <p><b>Campo visual de preferência:</b> lado esquerdo e para baixo</p> <p><b>Acuidade visual:</b></p> <p><b>longe sem óculos:</b> AO (ambos os olhos): linear (símbolos em linha): 0.12...0.16 símbolos isolados: 0.32</p> <p>Obs: dificuldade de manter o olhar para longe em frente por períodos prolongados: entra em reação reflexa (olhos para cima e para a esquerda). Variabilidade na informação de um dia para o outro.</p> <p><b>-perto sem óculos:</b> AO- linear: 0.16..0.12 (apontando com o dedo alcança 0.2) símbolos isolados: 0.4...0.2 aglomerado: 0.08</p> <p>obs: para perto do lado esquerdo e para baixo mantém mais prolongadamente a fixação necessidade de apontar com os dedos quando há aglomerado-</p> <p><b>Desvio:</b> divergente; alternante (ora fixa com olho direito, ora fixa com olho esquerdo)</p>

*Continuação do Quadro 14*

**Movimentos oculares:**

**Lentos** de acompanhamento horizontal: perde a fixação da mira constantemente, principalmente ao cruzar a linha média quando o olho vai para a esquerda e para cima (reação reflexa involuntária); ajuda com a cabeça

**Vertical:** do lado esquerdo para cima e para baixo os movimentos não são tão imprecisos

**Rápidos (sacádicos de um objeto ao outro ou de uma letra para outra):** do lado direito para o esquerdo faz com certa imprecisão; do lado esquerdo para o lado direito muito difícil (faz a busca com movimento de cabeça)

**Teste de movimento sacádico na leitura:** imprecisos (tanto vertical como horizontal)

**Campo visual:** parece apresentar alteração do campo visual superior

**Teste da caixa de correio:** não faz a virada da mão. Após muitas tentativas e com o cartão encostado na “caixa de correio” consegue passar o cartão (cognitivo resolvendo)

**Teste de formas e de orientação de linhas:** não acerta totalmente

**Orientação de linhas:** faz corretamente com uma linha; com duas linhas há variabilidade na realização (tem maior dificuldade)

**CONCLUSÃO:**

A acuidade visual tanto para a visão de perto como para longe é reduzida, caracterizando deficiência visual, baixa visão pela CID-10 (Classificação Internacional de Doenças- Organização Mundial de Saúde).

Apresenta características típicas de Deficiência Visual Cerebral: comprometimento da acuidade visual e talvez do campo superior; dificuldades com complexidade visual; campo visual de preferência; dificuldade de manter a fixação principalmente fora do campo visual de preferência; variabilidade nas respostas; alterações importantes da movimentação ocular; caixa de correio alterada (comprometimento do fluxo dorsal)

Deficiência visual ocular associada à deficiência visual cortical

A seguir o material preparado pela dupla para apresentar à equipe escolar já com as recomendações incorporadas no planejamento pedagógico para o aluno.

<p style="text-align: center;"><b>RELATO DE CASO</b></p> <p>Nome do Aluno: WF Idade: 19 Classe: Módulo II Período: Manhã Diagnóstico: paralisia cerebral</p>	<p style="text-align: center;"><b>CARACTERÍSTICAS E NECESSIDADES ESPECIAIS</b></p> <p>CARACTERÍSTICAS MOTORAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O aluno mantém-se na cadeira de rodas.</li> <li>• É dependente.</li> <li>• Necessita de ajuda para levá-lo ao banheiro, pois não movimenta as pernas.</li> <li>• Com muita dificuldade consegue realizar atividades de coordenação motora fina propostas.</li> <li>• Consegue segurar e manipular objetos com dificuldade.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>SOCIALIZAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É bem aceito pelos amigos e profissionais. Isola-se apenas pela dificuldade motora.</li> <li>• Possui comunicação verbal, embora apresente dificuldade de expressão e entendimento do contexto vivenciado.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>LINGUAGEM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possui linguagem verbal com dificuldade mínima em pronunciar algumas palavras.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>AUTO-CUIDADOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimenta-se sozinho, tem pouca dificuldade em conduzir os alimentos até a boca.</li> <li>• Faz higiene bucal sozinho mas é dependente para levá-lo ao banheiro e tomar banho.</li> <li>• Possui controle esfinteriano.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>HABILIDADES ACADÊMICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é alfabetizado, reconhece letras mas não forma sílabas. Não consegue segurar o lápis (movimento de pinça), tem muita dificuldade.</li> <li>• Apresenta algumas dificuldades em conceitos básicos como maior e menor, alto e baixo, largo e estreito e lateralidade. Tem muita variabilidade na visão.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><i>AValiação VISUAL</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>POSIÇÃO DA CABEÇA:</b> variabilidade no tônus postural. Tem dificuldade em manter o pescoço, por isso fica sempre com a cabeça baixa. Isso compromete a visão.</li> <li>• <b>NÃO É ESTRÁBICO (ESTRABISMO):</b> usa óculos.</li> <li>• <b>ACUIDADE VISUAL PARA PERTO E LONGE:</b> possui baixa visão; consegue visualizar se os objetos estiverem separados; possui variabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desvio:</b> apresenta um desvio divergente, alternante (ora fixa c/ o olho direito, ora fixa c/ o olho esquerdo).</li> <li>• <b>CAMPO VISUAL:</b> preferência → lado esquerdo e para baixo, <ul style="list-style-type: none"> <li>- parece apresentar alteração campo visual superior.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HABILIDADES MOTORAS OCULARES:</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentos de acompanhamento horizontal: perde a fixação da mira constantemente, principalmente ao cruzar a linha média quando o olho vai para a esquerda e para cima (reação reflexa involuntária) ajuda a realização do acompanhamento visual de uma mira em movimento com movimentos da cabeça.</li> <li>- Rápidos: do lado direito para o esquerdo faz com certa imprecisão; do lado esquerdo para o lado direito ajuda com a cabeça. Para localizar um objeto do lado esquerdo faz com o olhar; para localizar um objeto do lado direito rapidamente faz somente com o movimento da cabeça.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acuidade Visual:</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Longe: linear 0,16 símbolos isoladas: 0.32</li> <li>❖ Perto: linear : 0.12...0.16 (necessidade de apontar com o dedo) símbolos isolados: 0.2...0.4</li> </ul> <p>Crowding: 0.08 (50M): muita dificuldade com figuras agrupadas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OUTROS TESTES</b></li> </ul> <p>1 – teste da caixa de correio: não faz a virada da mão. Após muitas tentativas e com o cartão encostado na “caixa de correio” consegue passar o cartão (cognitivo resolvendo).</p> <p>2 – testes de formas e de orientação de linhas: não acerta totalmente.</p>	<p style="text-align: center;"><b><i>ESTRATÉGIAS RECOMENDADAS</i></b></p> <p>A – Trabalhar sempre em folhas sem pauta  B – letras grandes e grossas com grande espaçamento (fichas)  C – elaborar atividades com contrastes de cor  D – elaborar atividades com letras e figuras separadas (pouca complexidade de informações)  E-- posicionar próximo à TV favorecendo o olhar para o lado esquerdo e mais inferior  F– observar fatores ambientais e posturais que possam comprometer o desempenho</p>

Os profissionais que apresentaram o estudo de caso também realizaram uma discussão sobre a inadequação do material pedagógico que era produzido para o aluno antes da avaliação e da proposição de novas estratégias. A figura abaixo mostra fotos do caderno do aluno



**Figura 23 – Caderno escolar do aluno WF**

P3 e a terapeuta ocupacional destacaram que, no material pedagógico que vinha sendo usado anteriormente havia uma grande quantidade de informações causando confusão; os caracteres eram relativamente grandes, mas com espessura fina e muitas vezes com pobre contraste. Destacaram que as questões posturais e ambientais deveriam ser observadas já que também interferiam na realização das atividades propostas pelo professor.

### 5.3.2 Estudo de Caso de P2, MP2, Fonoaudióloga e Psicóloga

#### Quadro 15 - Relatório de consultoria do aluno LVL entregue pelo consultor/pesquisador à P2, MP2 e a fonoaudióloga

**Aluno:** LVL

**Informação da família:** com quatro anos encaminhado para consulta oftalmológica pela professora que notava que fechava um olho, tremor dos olhos e não mantinha atenção visual. Diagnosticado catarata em ambos os olhos. Operado de catarata em ambos os olhos (em 97 e 98). Usa óculos. Faz acompanhamento em São Paulo. Parece que não enxerga bem para longe.

**Informação da equipe:** fecha o olho direito (usa óculos)

**Posição de cabeça:** não apresenta

**Campo visual de preferência:** não tem

Observações: **Tem nistagmo; pupila do olho direito é descentrada**

**Óculos que usa:** -6.00 -4.00 a 160 bifocal: adição de +3.00 para perto:  
-6.00 -4.50 a 180 bifocal: adição de +3.00 para perto  
(miopia + astigmatismo e adicional positivo)

**Campo visual de preferência:** não tem

Observações: **Tem nistagmo; pupila do olho direito é descentrada**

**Acuidade visual de longe:** AO= ambos os olhos

longe com óculos: Olho direito: 0.02

Olho esquerdo: 0.16

AO- 0.16

*Continuação do Quadro 15*

Perto com óculos : AO- linear: 0.1

com o adicional (bifocal) : 0.2 (mas chega mais perto)

Perto sem óculos: aproximando reconhece os símbolos que seria de 0.25

**Desvio:** desvio convergente do olho direito

**Movimentos oculares:**

**Lentos** de acompanhamento **horizontal:** realiza ma com nistagmo e dificuldade para a esquerda

**Rápidos (sacádicos) de um objeto ao outro ou de uma letra para outra:** realiza bem com nistagmo

**Testes de processamento visual:** dentro do esperado

**CONCLUSÃO:** a acuidade visual tanto para a visão de longe como para a de perto é reduzida, caracterizando baixa visão pela CID-10 (Classificação Internacional de Doenças – Organização Mundial de Saúde). No olho direito pela CID-10 é considerado nível de cegueira; para OE é baixa visão.

Como foi operado de catarata congênita (retirada do cristalino que estava opacificado) não acomoda o, por isso tem que usar os óculos com uma adição de grau positivo para dar melhor foco para perto. Mas, mesmo assim a visão é baixa. Aproximando do que tem que ser visualizado para perto com a retirada dos óculos beneficia-se da ampliação da imagem com melhor qualidade da imagem.

Apresentação realizada por P2, MP2, a fonoaudióloga e psicóloga:

<p>Nome do Aluno: LUL Classe: Pré alfabetização Período: Manhã</p> <p>Diagnóstico: Síndrome de Down</p>	<p><b>Características Motoras:</b> O aluno apresenta a coordenação motora geral que consiste na capacidade que as pessoas têm de usar os músculos esqueléticos da melhor maneira possível. Esse tipo de coordenação motora faz com que os adultos e as crianças consigam dominar os próprios corpos e assim controlar todos os movimentos, até os mais rudes. A coordenação motora geral é essencial para que as pessoas andem, rastejem, pulem e façam outros exercícios do mesmo tipo. A coordenação motora específica que as pessoas possam controlar os movimentos específicos para realizar um tipo determinado de atividade. Por exemplo, para chutar uma bola, o corpo precisa de uma determinada coordenação motora, para jogar basquete. Lucas ainda apresenta dificuldade na coordenação motora-fina, não realiza todos os exercícios com precisão, rapidez e força muscular.</p>
<p><b>SOCIALIZAÇÃO</b></p> <p>O aluno tem uma boa socialização, conversa com todos da sala, com funcionários, responde quando é questionado algum assunto, não é uma criança tímida.</p>	<p><b>LINGUAGEM</b></p> <p>Apresenta linguagem verbal com grande número de trocas e omissões de fonemas, o que em alguns momentos torna sua fala espontânea ininteligível; apresenta alteração dos aspectos cognitivos da linguagem.</p>
<p><b>AUTO- CUIDADOS</b></p> <p>Realiza todas as tarefas com sucesso, se alimenta sozinho, escova os dentes, faz sua higienização completa.</p>	<p><b>HABILIDADES ACADÊMICAS</b></p> <p>Lucas está no processo de conceitos preparatórios para a aquisição da leitura e escrita.</p>

**Estratégias recomendadas:**

- Contraste
- Ampliação dos caracteres e figuras
- Retirada dos óculos em atividades próximas que exijam discriminação de detalhes
- Posicionamento nas atividades que exigem discriminação de detalhes para longe:  
aproximação

Obs: O aluno fecha o olho direito,  
provavelmente tem fotofobia

#### 5.4 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE CONSULTORIA COLABORATIVA

Os resultados obtidos quanto à avaliação do programa desenvolvido se deu através da reaplicação do *Questionário aberto para avaliação de conhecimentos sobre deficiência visual* (APÊNDICE D) como pós- teste de conhecimentos adquiridos; da aplicação de dois instrumentos de validade social, sendo o primeiro a entrevista de grupo final seguindo o *Roteiro de entrevista de grupo final* (APÊNDICE I) conduzida por um pesquisador externo a esta pesquisa e pertencente ao grupo de pesquisa (GP-FOREESP, e pela aplicação do questionário fechado *Avaliação do Programa Consultoria Colaborativa* (APÊNDICE J). A seguir serão apresentados os resultados obtidos a partir de cada instrumento

##### 5.4.1 Resultados da Análise do Pré e Pós Teste de Conhecimentos

Os resultados da análise da aplicação do *Questionário aberto para avaliação de conhecimentos sobre deficiência visual* (APÊNDICE D), no início do programa de intervenção e ao final são apresentados a seguir.

*Questão 1:* Pense em uma situação na escola em que um aluno de oito anos não consegue enxergar na lousa, mesmo que sentado na primeira carteira, e ao ler aproxima-se a menos de 20.cm do material de leitura. Voce acha que este aluno pode ser considerado deficiente visual? Por que?

A princípio a resposta mais adequada seria não. Para caracterizar que o aluno é deficiente visual seria necessário avaliação oftalmológica para constatar uma alteração de erro refracional, e, receitado óculos, ou mesmo através de procedimentos clínicos ou cirúrgicos, a visão for normalizada, não existe deficiência visual.

No pré-teste todos os profissionais da equipe técnica responderam que este aluno pode ser considerado deficiente visual. A resposta tanto da psicóloga como da fonoaudióloga para justificar ser baixa visão foi aventar que podem ter uma atenção visual baixa, apesar da informação que o aluno pode ler.

Quanto às professoras, cinco (P1, P2, P4, P5 e Mp5) responderam adequadamente que não poderia ser considerado deficiente visual até que houvesse a constatação pelo exame oftalmológico. A professora P3 considerou que não porque às vezes a baixa visão pode ser uma característica da síndrome, o que pareceu não considerar a questão da deficiência visual associada a outras deficiências. E, outra (MP2) por considerar que ler na distância de 20.0cm é dentro do esperado, não se atentando ao fato de não conseguir ler na lousa.

No pós-teste todos os profissionais responderam que para considerar o diagnóstico da deficiência visual é necessário encaminhamento para exame oftalmológico para diagnóstico e a possibilidade de correção com óculos ou tratamento. Duas professoras (P2 e P3) salientaram a avaliação do professor do aluno antes do encaminhamento e uma (P4) a necessidade de investigar a situação junto à família.

O entendimento de que para uma pessoa para ser considerada deficiente visual, existe uma patologia que não pode ser corrigida com óculos e/ou tratamento médico ou cirúrgico que possa restabelecer sua visão, nem sempre faz parte da conceituação que as pessoas têm sobre o tema. A equipe técnica, que é ligada mais proximamente à área médica, considerou como DV

e, os professores, na maioria, enfatizaram a necessidade de avaliar se existem disfunções oculares a serem tratadas, e isso sugere que haja um saber teórico sobre prevenção de distúrbios visuais em alunos ou mesmo uma vivência prévia desta situação pelos professores.

A análise das respostas do pós-teste indicaram uma adequação na caracterização da DV e necessidade de avaliação oftalmológica para diagnóstico e indicação de tratamento e orientação quando for possível

*Questão 2:* Se, seu aluno já tem um diagnóstico de baixa visão, por cicatriz no fundo de olho, aproxime-se do material de leitura, chegando em torno de 10.0cm; e não consegue ler na lousa. Você acha que teriam estratégias que poderiam ser utilizadas em sala de aula com este aluno? Se sim quais?

Todas as profissionais referiram estratégias que poderiam ser utilizadas, como por exemplo: material colorido; apostilas digitalizadas com ampliação; uso de computador; ampliação gráfica; focos de luz; melhoria do contraste; uso de lupas/óculos para aumentar a visão; uso de relevo para desenhar as letras; alfabeto móvel ou fichas; ditado; aproximação da lousa; contorno das letras com barbante; materiais adaptados; atividades diferenciadas e recursos de áudio.

Tanto a equipe técnica como os professores demonstraram conhecer a necessidade do aluno com baixa visão de adaptação dos materiais de aprendizagem, no que diz respeito principalmente à necessidade de ampliação da imagem, melhoria de contraste e posicionamento na sala de aula. No entanto, as estratégias sugeridas foram generalistas para baixa visão. Na situação descrita, é dada a impossibilidade de leitura na lousa, e o fato de que pode ler, mesmo que aproximando. Embora tenha sido citado por quatro profissionais (psico, MP2, P4, P1) a questão do posicionamento na sala de aula, com a aproximação da lousa; e P2 tenha citado o ditado, não houve referência de como o professor deve proceder com relação ao conteúdo escolar que é trabalhado em sala de aula e que utiliza a lousa. Referências ao uso de alfabeto móvel, letras em relevo, ou contornos não seriam estratégias necessárias para o caso. Apenas um profissional (fisio) relatou ter conhecimento de auxílios ópticos.

No pós-teste as respostas foram mais dirigidas às dificuldades expressas na situação, como, por exemplo, possibilitar acessibilidade do aluno ao conteúdo da lousa, o que foi relatado por todas as profissionais. Houve referência à possibilidade do uso de auxílios ópticos apenas pela TO, fisio e pela professora P4. Apenas P4 citou possíveis tipos de auxílios ópticos, além do uso de prancha inclinada para favorecer o posicionamento pela necessidade de aproximação. Todos os profissionais indicaram ampliação do material de leitura e melhora de contraste. A professora (P5) enfatizou a ampliação de acordo com as necessidades do aluno.

*Questão 3:* Nos observamos que muitos alunos com paralisia cerebral, apesar de terem um exame ocular normal, apresentam um comportamento visual muito alterado, como atenção visual muito pobre e variável, preferência por luzes, ao tentar pegar algo perde o contato visual. Estas características acabam dificultando inclusive o entendimento se enxergam ou não, muitas vezes Qual a sua opinião sobre o que pode estar acontecendo.

Todas as profissionais relataram ter conhecimento que mesmo com um exame oftalmológico normal é possível que haja comprometimento visual em razão de lesões cerebrais que em alunos com PC, mas não usaram o termo DVC e não relataram características específicas da DVC

As respostas no pós-teste mostram já uma definição para a situação como sendo a possibilidade de DVC. A maioria descreveu algumas características comportamentais da condição. Somente, a fisio descreveu mais detalhadamente o que seria a DVC. P1, a professora que mais teve alunos com PC e DVC, e MP2 se ativeram apenas a questão da perda de campo visual. P3 e P5 a complexidade da condição e em decorrência a dificuldade de elaborar as estratégias de atuação mais eficazes. P4 enfatizou a necessidade de esclarecimento diagnóstico e de ajuda da escola, da família e de outros profissionais.

*Questão 4:* Caso você tenha se deparado com um aluno que apresentava atenção visual muito pobre, ou variável, você buscou realizar algum tipo de abordagem para avaliar o que chamava

atenção visual desse aluno? Se sim, que características dos brinquedos/objetos você privilegiou, ou mesmo do ambiente?

Dentre as professoras, dois (P4 e MP5) referem não terem se deparado com essa situação. Enquanto que, um professor (MP2) identifica atenção visual pobre ou variável com grave comprometimento visual e provavelmente cegueira, já que se refere a indivíduos internos de um instituto para pessoas cegas, e neste caso a necessidade do uso de substituição da visão. Entre as demais professoras que referiram terem este tipo de experiência, uma (P5) relatou que não soube o que fazer e buscou orientação. Outras três professoras referiram que utilizaram, para chamar a atenção visual dos alunos, objetos grandes e colorido e objetos sonoros para avaliar se o aluno localizava visualmente uma fonte sonora; mas, apesar de ser citado o pobre funcionamento visual referiram-se ao uso de letras móveis grandes e coloridas.

No pós-teste todas as profissionais referiram materiais/brinquedos de diversas características, que poderiam ser utilizados para avaliação, incluindo preocupação com figura e o fundo. P3 referiu-se à questão do aglomerado. A terapeuta ocupacional, a fisioterapeuta, a psicóloga e P2 e relataram a questão do ambiente como facilitador ou não. A fonoaudióloga referiu-se ao ambiente apenas em termos de controle de iluminação. As professoras P3, P4 e P5 não destacaram a questão do ambiente. De maneira geral, com exceção da resposta da fisioterapeuta as respostas não exploraram o tema de maneira mais completa.

*Questão 5:* É comum estereotipias e comportamentos do espectro autista entre crianças com graves comprometimentos físicos e deficiência visual. Por quê?

Entre todos os profissionais apenas a professora MP5 respondeu não saber a esta pergunta. Todos os outros analisaram que esta criança teria dificuldade de interação, o que



proposição de orientações e estratégias, mostraram que esta parte foi a mais apreciada e considerada a mais fácil de ser acompanhada. De maneira geral, destacaram a possibilidade que tiveram de entrar em contato com os diferentes testes e instrumentos utilizados para avaliação; da importância de detectar problemas visuais nos seus alunos que não eram de conhecimento prévio; a grande variabilidade de achados e a consequente noção de que as estratégias e orientações devem ser individualizadas, como ilustram os relatos abaixo.

*...embora os casos sejam diferentes pudemos elaborar estratégias e discutir as mesmas... a partir das orientações... e... entender que é necessário estar sempre buscando novas estratégias pra cada caso... (P3)*

*...também de extrema importância para a prática pedagógica, a partir das orientações... a elaboração das estratégias... ficam mais fáceis e claras de serem feitas.... (P2)*

A professora P4 ressaltou que a parte prática forneceu-lhe condições para estar mais atenta quando um aluno não apresenta o rendimento esperado e, também, cautelosa quando propõe atividades para seus alunos.

As professoras P3 e P5 destacaram a possibilidade de interação com os outros profissionais na apresentação dos estudos de caso além do conhecimento de outras estratégias e orientações:

*... foram muito boas as estratégias apresentadas... aprendemos que devemos sempre inovar para criar novas estratégias...pois cada caso é um caso.. (P5)*

Quanto aos pontos negativos do programa foi ressaltada a extensão do programa de maneira geral, em especial pela diretora da escola e professores. Inicialmente, com relação à parte teórica, a ressalva principal foi quanto à questão tempo, tanto no que disse respeito ao número de horas do curso teórico, como também, da dificuldade de agendamento de um horário extra ao período de trabalho que fosse possível a participação de todas. Isto foi justificado em função das muitas atribuições que acumulam além da atividade profissional, e em decorrência o cansaço para se dedicarem ao curso. Isto ficou reforçado pelo fato de que apesar da vontade

expressa a princípio, duas professoras abandonaram o programa após terem já iniciado a formação teórica. Embora destacando que não é possível para a escola a diretora fala:

*...é que assim...se tivesse sido no nosso horário de trabalho... talvez... tivesse sido melhor prá todas... porque estariam menos cansadas...mais dispostas... (diretora)*

A parte prática, embora também tenha sido reconhecida também como longa em função de muitos alunos, diversidade de achados, necessidade de novas avaliações e aplicação de outros instrumentos, foi destacada a necessidade de mais discussão e aprofundamento:

*...porque ela tinha uma proposta... mas... ela encontrava desafios novos...que ela não esperava...aí tinha que encontrar novas formas... novas estratégias diante dos casos que vinham...porque nenhum caso lá foi igual...nem sempre tinha uma estratégias pronta... tinha que buscar...dava trabalho também neste sentido.. (fonoaudióloga)*

*...porque o que era mais rico era agora que entrava na discussão de caso... alguma coisa assim... aí tinha o tempo... a gente não tinha...tava lá dentro da escola...todo muito preso... sem os alunos ... os alunos com poucas pessoas ... tinha um horário restrito... (terapeuta ocupacional)*

A terapeuta ocupacional destaca ainda a necessidade de que a prática seja continuada:

*...pelo menos mais tempo ...ter discutido mais... e:: ter um tempo até pra pensar estratégias novas... até prá poder mesmo... como se fosse... uma educação mais continuada...daqui um tempo ter um novo encontro prá discutir... (TO)*

Os profissionais de maneira geral enfatizam que em cursos futuros deve ser mantido o formato da parte prática do curso, especialmente o contato com os testes de avaliação,

a discussão dos achados e a proposição de estratégias em grupo e a possibilidade de compartilhar resultados entre os profissionais.

*...foi muito legal interagir com os materiais para avaliação da deficiência visual... e se envolver na avaliação com demais profissionais... (P3)*

*... gostei muito de ter conhecimento dos materiais que podemos utilizar na avaliação da deficiência visual... foi também legal ter conhecimento das avaliações realizadas pelas colegas do curso.... (P5)*

Quanto à prática colaborativa as opiniões de maneira geral mostraram que não existe dificuldade de atuar dentro deste modelo de trabalho e que todas consideraram que este contribui positivamente para o desenvolvimento profissional além de ser útil para melhorar a prática profissional favorecendo os alunos. O conceito geral é que a instituição já atua neste modelo.

*...importante para uma discussão mais ampla... troca de saberes... reflexões... questionamento... (P2)*

*... hoje na reunião a assistente social de outra instituição... ficou meio assim...de boca aberta com a maneira como a gente atende... eu sou fono... ela é TO... e a gente trabalha junto...ela achou que isso não é possível...pelo amor de Deus... eu trabalho assim a vida inteira..nem sei trabalhar de outro jeito...prá mim é a coisa mais normal..que é uma coisa que acontece lá...*

Todas concordaram que o pesquisador atuou de maneira colaborativa:

*... nunca agiu como uma pessoa superior a nós...por mais que ela detivesse mais o conhecimento...foi a impressão que ela me passou... (diretora)*

*... quando a gente questionava...que a gente percebia alguma coisa...a gente contava prá ela...ela ia atrás e dava um jeito...pensava de novo (fonoaudióloga)*

*...foi muito proveitoso... pois... a partir daí eu pude verificar o que estava fazendo...de certo e... de errado... (P5)*

Interessante notar que a maioria dos profissionais afirmou a necessidade de divulgação deste tipo de trabalho em razão da relevância, da necessidade para a prática pedagógica.

Embora tenha sido cansativo todo o processo, e ter se estendido além das expectativas iniciais de todo o grupo, e aí, se incluem também as do pesquisador, na opinião dos participantes os efeitos do programa desenvolvido foram positivos na formação profissional continuada, assim como no coletivo da escola pela possibilidade de troca entre os profissionais.

#### **5.4.3 Resultados da Avaliação Quantitativa do Programa**

A Tabela 4 apresenta as respostas quantitativas de avaliação do programa pelos obtidas através da aplicação do questionário *Avaliação do Programa de Formação e Investigação* (APÊNDICE J) com a equipe técnica e os professores. O instrumento três blocos de questões de avaliação: 1º) do programa como um todo; 2º) da continuidade das práticas; e 3º) da prática de colaboração.

**Tabela 4**  
**Avaliação quantitativa do Programa de Consultoria Colaborativa**

	Avaliação geral do programa								Continuidade das práticas		Prática de colaboração		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
T1 to	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5
T2 fono	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5
T3 fisio	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5
T4 psi	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5
P1	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
P2	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3
P3	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	3
P4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5
AP2	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4
AP5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5

- a) *Como você classifica a apresentação das aulas e instrumentos utilizados?*
- b) *Como você classifica a proposta da prática do trabalho desenvolvido?*
- c) *Como você classifica a discussão dos casos quanto aos achados da avaliação dos alunos?*
- d) *Como você classifica a discussão das estratégias e orientações sugeridas?*

e) *Como você classifica a aprendizagem feita sobre a deficiência visual cerebral/cortical?*

De maneira geral as pontuações atribuídas variaram entre 4 e 5, tanto para as profissionais da equipe técnica quanto aos professores, e numa distribuição entre as questões que não destaca uma pontuação menor para alguma questão específica. Concluiu-se que houve uma avaliação positiva entre ótimo e bom para a avaliação geral do programa desenvolvido.

No segundo bloco de questões na avaliação referente à continuidade das práticas foram feitas as seguintes questões:

f) *Com você classifica a possibilidade de reconhecer alterações visuais nos seus alunos?*

g) *Como você classifica a possibilidade de propor estratégias pedagógicas para alunos com deficiência visual ocular e cerebral/cortical?*

Enquanto os profissionais da equipe técnica deram pontuação 4 e 5 a essas questões indicando que sentem-se seguros para darem continuidade as práticas aprendidas através do programa, três dos professores classificaram como regular enquanto que os outros quatro, a maioria das respostas foi 5. Esta certa discrepância entre as notas parece evidenciar análises críticas diferentes entre a equipe técnica e os professores quanto à sua segurança em observar alterações visuais e propor estratégias de atuação.

O terceiro bloco apresentou perguntas para que a pontuação dada fosse referente às relações de colaboração que aconteceram durante a execução do programa de consultoria colaborativa. As questões foram as seguintes:

h) *Como você classifica a prática em colaboração com a pesquisadora?*

i) *Como você classifica a colaboração com o(s) parceiro(s) técnicos e monitor de classe?*

j) *Como você classifica a possibilidade de manter essa prática de colaboração para alunos com deficiência visual?*

Em relação à questão “k” referente à colaboração com a pesquisadora a pontuação foi 5, considerada ótima. Para as parcerias entre os profissionais, a equipe técnica considerou boa, todas deram pontuação 4, e os professores ótima, apenas uma professora (P1) a pontuação foi 4. Quanto à continuidade da colaboração entre as profissionais da escola especificamente para os alunos com deficiência visual, a equipe técnica avaliou como a nota máxima, enquanto que os professores e monitores de classe, três pontuaram com 3, a possibilidade de manter a prática.

## **6 DISCUSSÃO**

A partir da análise dos resultados se estabeleceram dois eixos de discussão sendo o primeiro deles referente à investigação/formação através do programa de consultoria colaborativa, e o segundo, sobre o próprio programa de consultoria colaborativa.

### **6.1 CONSULTORIA COLABORATIVA: INVESTIGAÇÃO E FORMAÇÃO**

De acordo com a proposta filosófica da escola, na qual não há critério de idade para a admissão do aluno, houve uma grande variabilidade em relação a esse aspecto, porém, com 50% deles, ainda na idade correspondente ao ensino fundamental.

Uma grande maioria, 83,0%, a família relatou que já havia realizado consulta oftalmológica. Comparando-se este achado ao de outro estudo realizado por Barbieri (2002) na mesma cidade e também com alunos com deficiência intelectual e múltipla, entre 2000 e 2002, no qual apenas 45,8% já tinham recebido avaliação oftalmológica, observa-se uma procura ou acesso maior ao longo de uma década nessa população por esse exame. Quanto à idade média relatada da primeira consulta oftalmológica foi neste estudo 4,2 anos, o que foi muito parecida com a do estudo anterior de Barbieri que foi de 4,5 anos. Para os casos de paralisia cerebral, no entanto, a idade da primeira consulta foi mais precoce, e o tratamento indicado predominantemente foi de óculos e tampão. Como exceção, apenas um aluno recebeu intervenção direcionada à deficiência visual. Outro aluno que os pais tinham informação do diagnóstico de atrofia do nervo óptico (mielomeningocele e hidrocefalia) não recebeu nenhuma intervenção especial. Ainda outro aluno (síndrome de Down) com baixa visão por catarata congênita também não recebeu nenhuma orientação educacional quanto ao aspecto de ser deficiente visual. Esses dois últimos alunos, embora os pais tivessem alguma informação, os profissionais da escola desconheciam que teriam deficiência visual. Quanto ao primeiro aluno, os profissionais receberam informações apenas superficiais da família, não havendo sido feito contato com os profissionais da área visual que o tinham acompanhado.

Esses dados mostraram que, embora as crianças passem por consultas oftalmológicas relativamente em idade precoce, não há comunicação entre a área médica e a educacional. Gasparetto et al (2001) apresentaram resultados semelhantes ao verificar que a maioria dos professores do sistema regular de ensino de alunos com baixa visão participantes do seu estudo relataram que não receberam informações/orientações para atuarem com esses alunos, apesar destes terem sido examinados em serviço médico especializado em baixa visão.

Outro ponto a ser destacado quanto a esse aspecto diz respeito à entrevista inicial conduzida pela escola com os familiares para admissão do aluno, na qual a questão visual de alunos com deficiência intelectual associada ou não a outras deficiências não é explorada, e, portanto, não é dada a ela a importância que deveria ter. O que se observou após a condução do programa de consultoria colaborativa através dos relatos dos profissionais na entrevista de grupo final é que a problemática visual dos alunos passou a ter relevância. Isto ficou evidenciado no novo aluno de P4 com comportamento extremamente variável e que chamou a atenção da professora se poderia ser de causa visual, razão que motivou a inclusão do aluno quando a parte prática do estudo já estava chegando ao seu final.

A aplicação do *Questionário dirigido aos pais* (APÊNDICE E) e da *Ficha de informações dirigida aos profissionais* (APÊNDICE F) mostrou que observações de desvio e sintomas foram comuns entre os pais e os profissionais. Os professores e profissionais da equipe técnica relataram diferentemente dos pais posturas e posições anormais de cabeça. Os pais, no entanto, referiram mais observações de dificuldades de enxergar do que os profissionais. Das onze observações feitas pelos pais, seis foram pertinentes aos achados da avaliação de alterações visuais. Três não puderam ser constatadas. Um desses era um aluno que a família fazia duas observações, uma de dificuldade de reconhecimento de rosto e outra de aproximação da TV, a avaliação realizada na escola não teve meios de constatar a hipótese da família. O outro caso que a mãe dizia sentir que tinha embaralhamento para perto, apresentava síndrome de Down, não informou AV de reconhecimento para perto para investigar possível dificuldade de acomodação. Outras duas queixas, dificuldades de enxergar longe e perto para o mesmo aluno a avaliação mostrou que com os óculos que já usava a visão estava dentro da normalidade. Quanto às três observações dos profissionais, para apenas um aluno ela foi pertinente, pois, a avaliação indicava

pelo diagnóstico que pudesse ter deficiência visual (a família não compareceu à reunião para que o resultado da investigação pudesse ser constatado).

Estes dados poderiam sugerir que os pais conhecem melhor o comportamento visual de seus filhos do que os professores e equipe técnica? Quais seriam as condições que estão mais presentes em casa do que na escola que favorecem este conhecimento? O que é possível afirmar é que os pais podem fornecer informações importantes aos profissionais sobre os seus filhos e que, como preconizam as práticas de colaboração o seu papel deve ser valorizado.

As dificuldades dos professores de observar dificuldades visuais nos seus alunos com deficiência intelectual e múltipla deficiência foi relatada nas entrevistas iniciais especialmente na fala de P5 quando disse que não saberia dizer se o aluno teria baixa visão a não ser que o comprometimento visual fosse muito severo. No estudo de Gasparetto, Temporini, Carvalho e Kara-José (2004) o sintoma mais observado pelos professores como indicativo de dificuldades visuais era dificuldade de leitura na lousa. Porém, para a grande maioria dos alunos deste estudo este recurso didático não é utilizado, soma-se a isso que, em razão da deficiência intelectual, as exigências acadêmicas serem menores e o fato de que, para aqueles com comprometimentos motores significativos as possibilidades de resposta-ção também são reduzidas. Esta problemática dificulta a observação de pistas de um funcionamento visual anormal, que comumente são referidas aos alunos com desenvolvimento típico.

Essa observação ganha mais relevância quando analisada à luz do estudo de Warburg (1983) que concluiu que, em crianças com deficiência visual associada a outras deficiências, especialmente em casos de comprometimento motor severo, pelas dificuldades de avaliar o seu desenvolvimento é dada a elas uma educação menos apropriada, como se fossem profundamente comprometidas intelectualmente. Esta situação gera um círculo vicioso que, compromete ainda mais o desenvolvimento cognitivo. Portanto, acompanhamento oftalmológico complementado por avaliação do desenvolvimento visual o mais precocemente possível deveria ser a regra para bebês e crianças em situação de risco desenvolvimental, independentemente de sinais e sintomas que venham a ser detectados.

Quanto à formação das professoras destacamos que aquelas com mais tempo de formadas cursaram Pedagogia com Habilitação em Deficiência Mental, e as mais novas, cuja graduação já não oferecia habilitação específica em educação especial, buscaram especialização

em Psicopedagogia para atuarem com alunos com deficiência intelectual. Apesar de uma média de tempo de formação dos profissionais na graduação ser de 7,9 anos, sendo que a terapeuta ocupacional, com 22 anos, não houve relatos de especialização na área da deficiência visual. Apenas a fisioterapeuta com especialização em Neuropediatria e Motricidade e outra no Método Bobath refere ter tido alguns conhecimentos mais específicos da deficiência visual voltados a bebês com desenvolvimento atípico. P5 que estava frequentando uma especialização em deficiência visual, auditiva e física, relatou que, a área de deficiência visual do curso privilegiava a aprendizagem do Método Braille.

As respostas obtidas na aplicação do *Questionário aberto para avaliação de conhecimentos sobre deficiência visual* (APÊNDICE D) mostram que os profissionais apresentam conhecimentos mais generalistas sobre baixa visão, que não suficientes para caracterizarem o que é deficiência visual e indicarem recursos e estratégias para suprir as diferentes necessidades educacionais decorrentes dos diferentes níveis e tipos de comprometimentos possíveis na deficiência visual. Quanto à DVC embora haja a noção de que lesões neurológicas podem comprometer a visão, não há conhecimentos específicos, nem para a observação do comportamento, nem para abordagens de avaliação ou mesmo de intervenção.

No estudo de Gasparetto, Temporini, Carvalho e Kara-Jose (2001) os professores de alunos com baixa visão relataram através de um questionário de auto-avaliação não receber informações e orientação, e que também acreditam não saber atuar com alunos com baixa visão em razão da falta de conhecimentos sobre as especificidades da deficiência. Dessa forma, como também concluí Cerchiari (2011), lidar com estes alunos torna-se uma questão de busca individual por conhecimento quer seja sobre a deficiência visual do aluno como também para suprir as necessidades educacionais especiais decorrentes.

Os resultados obtidos na avaliação visual dos alunos indicaram normalidade em 34,8% dos alunos. Comprometimentos leves, como erros de refração, estrabismo e ambliopia apareceram em 43,5%. A presença de deficiência visual, confirmada através de confrontação com exames oftalmológicos, foi de 15,2% dos alunos, se incluíssemos os casos inconclusivos seria de 21,7%.

Observa-se que entre os diagnósticos etiológicos que constavam do prontuário dos alunos e informados pelos profissionais na *Ficha de informações sobre os alunos dirigidas aos*

*profissionais*, a paralisia cerebral é predominante, seguida da síndrome de Down. E, em relação ao grupo classificado como “outros” dois tiveram acometimento ao sistema nervoso central por hidrocefalia (um secundário a mielomeningocele) resultando em deficiência múltipla. Dentre esses alunos com paralisia cerebral, sete tinham GMFCS nível V; dois com nível IV; um com nível III; três com nível I; uma sem classificação devido à idade, mas que tem o mesmo funcionamento do nível V. Era significativo o número de alunos com nível funcional muito reduzido, além de outras deficiências associadas, como de comunicação, intelectual e surdez. Entre os casos de paralisia cerebral a porcentagem de alunos em que foi possível confirmar terem deficiência visual foi a mais significativa entre todos os diagnósticos (35,7%), principalmente de DVC isolada ou associada à DVO (28,6%).

Este resultado confirma a literatura que mostra que quanto mais grave for o comprometimento intelectual e na presença de deficiência múltipla maior a probabilidade de que haja deficiência visual (BARBIERI, 2000; HÄUSLLER, SCHÄFER.NEUGEBAUER, 1996; MACKIE et al, 1998; WARBURG, 1983;). Em razão das especificidades, complexidade da DVC e da incidência significativa ressalta-se a importância deste tema na formação dos profissionais da área médica e educacional.

Em relação aos alunos com síndrome de Down, a situação não é menos preocupante já que apresentam uma alta incidência de altos erros de refração, estrabismo, de acomodação, além de outras patologias que podem levar à deficiência visual como a catarata congênita (CUNHA, MOREIRA, 1995) como foi o caso de um aluno deste estudo. Importante destacar o impacto desses comprometimentos no desempenho acadêmico. Reforça-se, portanto, a necessidade de consulta médica precoce, mas, fundamentalmente, que os profissionais da área médica também conheçam essas especificidades e que os professores recebam as orientações necessárias.

A pesquisa de Barbieri (2002) concluiu que a prevalência de deficiência visual que encontrou em crianças com deficiência intelectual e múltipla de 11,9% era de 50 a 700 vezes mais prevalente do que a encontrada em várias pesquisas epidemiológicas na população em geral que analisou. Os seus dados concordavam com outras pesquisas apesar da escassez deste tipo de pesquisa com essa população.

Neste estudo apesar da presença significativa de deficiência visual a questão visual, como foi verificada, não era foco na entrevista inicial para admissão dos alunos, não fazia parte da avaliação dos alunos, não havia diagnóstico e orientação de serviços médicos e os professores e equipe técnica não detinham conhecimentos para lidar com esta problemática.

Lea Hyvarinen (2005) descreve que nos EUA a maioria das crianças em escolas especializadas em comprometimentos motores com deficiência intelectual não é diagnosticada no que diz respeito a algum comprometimento visual que possam apresentar. Para a autora visão e deficiência visual não tem sido objeto da Educação Especial. Ela refere que mesmo entre professores especializados em deficiência visual existe uma relutância em atender crianças com múltipla deficiência e DVC, ou por falta de conhecimento na área ou mesmo em razão de políticas administrativas. A consequência é que crianças com DVC não recebem serviços adequados para que suas necessidades educacionais e visuais sejam atendidas.

Essa realidade descrita acima parece ser a mesma, que foi observada neste estudo o que confirmou a hipótese da qual partiu o desenvolvimento deste estudo e a proposta de lidar com esta complexa situação através de consultoria colaborativa, para a resolução de um problema presente na realidade da escola e através dela o desenvolvimento profissional dos consultantes. Dessa forma, dentro da perspectiva da consultoria colaborativa, a investigação da problemática, especialmente da avaliação das alterações visuais buscou se integrar no contexto da escola, mais do que ser uma bateria pré-selecionada de testes.

A variabilidade dos achados na investigação proporcionou aos professores e equipe técnica o contato com diferentes abordagens de avaliação. Para alguns alunos somente foi possível observação dos movimentos voluntários (fixação, localização e movimentos oculares), do campo visual de confrontação e do comportamento utilizando os objetos que faziam parte da sua rotina, brinquedos do interesse do aluno, comida, confeitos M&M, bolas de isopor, observação da deambulação, etc. Em outros casos foi possível realizar testes clínicos, desde os Cartões Teller, até aqueles que surpreenderam os professores informando acuidade visual de reconhecimento, quer seja, por pareamento ou pela fala.

Essa ampla gama de achados também deu oportunidade de discutir diferentes condutas, como, por exemplo, a de encaminhamento ao oftalmologista em razão de um desvio ou de redução na AV de reconhecimento, ou mesmo para retornar para consulta. Puderam observar

o porquê um aluno com síndrome de Down e com alta miopia tinha tanta dificuldade de usar seus óculos. Sintomas visuais de lacrimejamento, esfregar os olhos em casos de síndrome de Down que não estavam usando óculos e necessitavam (como o “Juninho da fala do professor na entrevista). E, principalmente confrontar material pedagógico que vinha sendo utilizado que estava inadequado para as dificuldades visuais que alguns alunos apresentavam, principalmente para: P1 e para os alunos TLM, ARS e FAU; para P2 e M1 com o aluno LV; e P3 com o aluno WSF.

Assim a possibilidade de explorar as múltiplas facetas nas quais a problemática dos comprometimentos visuais atingiu a meta do estudo de oferecer um quadro que favorecesse a discussão de soluções ou de intervenções, ao longo de um processo dinâmico de interação entre pesquisador/consultor e consultantes.

Embora na avaliação quantitativa do programa a condução do curso teórico, no que se referiu ao conteúdo e a didática, tenha sido pontuada como ótima ou boa por todas as profissionais, deve-se destacar os relatos da entrevista de grupo final que apontaram a dificuldade de assimilação e de entendimento do curso. Quanto à condução de intervenção prática o grupo de maneira geral demonstrou ter sido mais satisfatória e rica na aprendizagem. As oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento profissional que decorrem do modelo de consultoria colaborativa apresentam aspectos positivos advindos desse tipo de formação em serviço. Entre esses aspectos destacam-se a possibilidade de interação com um profissional especializado, a combinação de saberes em torno de um objeto comum para uma resolução de problemas mais abrangente, e que se faz a partir de ações dentro de um contexto da realidade vivenciada, ou seja, fundamentado nas necessidades dos alunos e nas dificuldades dos educadores (ALPINO 2008).

Lusky e Hays (2001) realçam a possibilidade de aquisição de conhecimentos na ação e para a ação em razão do inextricável entrelaçamento entre pesquisa e ação. A natureza dinâmica que envolve o processo de colaboração permite que pesquisador/consultor e os consultantes ao se envolverem mutuamente na definição de um objeto de pesquisa na qual são identificados problemas, na busca de alternativas, desenvolvimento de planos, na implementação de programas e avaliação de resultados, a criação de um processo de auto-reflexão da prática profissional. E, através da análise reflexiva da experiência de prática o professor se vê como um

sujeito que aprende e ensina, que levará à mudanças qualitativas na prática do professor (ARAÚJO, MOURA, 2008; MENDES, 2008,) movimento desencadeado pela teorização da prática. Neste contexto o papel do consultor deve ser o de estimular o processo de auto-reflexão da prática.

Em razão do objeto deste programa de consultoria colaborativa ser um tema que, embora presente no contexto escolar, não fazia parte efetivamente das práticas dos consultantes, a maior dificuldade vivenciada pelo consultor/pesquisador foi conduzir este processo de maneira que o seu papel não se resumisse a um modelo de consultoria de prescrição de soluções, mas que efetivamente fosse colaborativo. Com esta meta foi delineado o Estudo 2, da intervenção da consultoria colaborativa com o programa de formação, de maneira que as possibilidades de comunicação entre o consultor e consultantes sobre o tema como propõe Hyvärinen (2005) fossem ampliadas. Assim o curso teórico foi o primeiro passo neste sentido. Mas, o que se observou, principalmente pelos relatos, foi que a investigação (pesquisa da problemática dando voz aos pais e aos profissionais) a discussão dos achados, a reflexão sobre uma prática que estava sendo desenvolvida anteriormente e o planejamento de novas formas de atuação, foram as mais valorizadas pelo grupo como mais efetivas e enriquecedoras profissionalmente. Desta forma, os resultados da pesquisa, que teve seu fechamento com a apresentação de casos pelos próprios profissionais ao restante do grupo, parecem indicar que o programa realizado atendeu essa perspectiva que é própria do modelo da consultoria colaborativa.

Os resultados da aplicação do *Questionário aberto para avaliação de conhecimentos sobre deficiência visual* e os instrumentos utilizados para avaliação do programa em geral, como o *Roteiro de Entrevista de Grupo Final* e a *Avaliação do Programa de Formação e Investigação (melhor consultoria colaborativa)* indicam um avanço importante das profissionais quanto aos seus conhecimentos iniciais sobre deficiência visual, em especial, a DVO. O valor alto de pontuação atribuído à possibilidade de continuidade das práticas e as mudanças que o pesquisador/consultor observou ao longo do processo, principalmente nas discussões de casos, reafirmam o papel positivo do programa de consultoria colaborativa desenvolvido na aquisição de conhecimentos na área da deficiência visual, e principalmente em relação à relevância que o tema passou a ter no cotidiano da escola.

Porém, os próprios resultados da avaliação do programa, a complexidade dos achados, as dificuldades e dúvidas, que permearam todo o processo de compreender as habilidades e inabilidades visuais desses alunos, integradas às suas atividades acadêmicas, em face de outras deficiências que apresentam levam a concordar com Araujo e Moura (2008), de que a formação em serviço é uma contínua busca de investimento no profissional docente a partir de suas práticas cotidianas.

O que se emergiu para o consultor/pesquisador é que o programa de consultoria realizado foi também uma possibilidade de formação em serviço, inicialmente, em razão das possibilidades de interação com outros saberes. Além disso, o pesquisador/consultor ao intervir no contexto escolar, participar diretamente do dia a dia dos alunos e das suas necessidades, teve que ir além das demandas para as quais estava familiarizado no ambiente do consultório, e ir ao encontro das necessidades dos profissionais e dos alunos. Significou, portanto, uma rica oportunidade de confrontar conhecimentos teóricos normalmente aplicados para avaliação em testes padronizados com as situações da vida real. Por outro lado, o contato próximo com os professores foi fundamental para a compreensão dos “ruídos”, ou seja, das dificuldades na comunicação de áreas que normalmente seguem atuações paralelas, o que não acontece ao ministrar um curso teórico, ou num relatório de consultoria do modelo médico. Com relação a isso, destaca-se a fala da fonoaudióloga da equipe, ao justificar a extensão ao longo do tempo do programa, mostrando que as soluções não vinham prontas, era na interação entre todas as partes e na reflexão sobre a prática que as estratégias de avaliação e de intervenção iam sendo construídas, num processo dialético de produção de conhecimentos, da qual resultou crescimento e melhoria profissional de todas as partes envolvidas na consultoria.

Porém vale destacar que a formação em serviço não se encerra em si própria. No caso específico o curso teórico e a intervenção na prática não são garantias de autonomia dos profissionais para atuar na área da deficiência visual com alunos. As pesquisas de Lourenço (2012), Lauand (2000) que realizaram capacitação em serviço de professores e, na também equipe técnica, no caso de Lourenço, com alunos com múltipla deficiência na área da tecnologia assistiva, mostraram que a continuidade das práticas não prescinde da participação dos profissionais especializados.

Em razão das múltiplas facetas envolvidas o conhecimento do funcionamento visual, em especial com bebês e crianças com deficiência visual deve ser baseado em informações de muitos profissionais. Como destaca Hyvarinen (2011d) são informações obtidas em hospitais, consultórios privados de especialistas médicos, que incluem neurologistas, pediatras e oftalmologistas, de ortoptistas, psicólogos e das famílias. Porém, o desenvolvimento do plano educacional e do trabalho prático na sala de aula deve ser atribuição de uma equipe com conhecimentos na avaliação da visão e de outras áreas funcionais do aluno, atuando numa perspectiva que ela denomina de transdisciplinar, que traz implícita a colaboração. Somente assim, segundo a autora, a educação oferecida a esses alunos poderá ser realmente inclusiva.

Erin (2004) cita que, para garantir educação efetiva a alunos com deficiência visual e outras deficiências associadas, é necessário o trabalho em colaboração de uma abrangente equipe escolar, composta de professor da sala regular, no modelo da inclusão, professores generalistas da educação especial, professores especializados da área da deficiência visual, além de profissionais da área médica e da reabilitação.

No que diz respeito à questão polêmica da formação dos professores de educação especial na atualidade parece que, pelo menos no que diz respeito à problemática da deficiência múltipla, faz-se necessário superar a discussão simplista, como afirma Dorziat (2011), em torno do enfoque generalista ou especialista, uma vez que um não exclui o outro. Não parece possível em razão de tudo que já foi discutido aqui que um profissional de educação especial, generalista, ou mesmo com especializações com carga horária reduzida e desvinculada da prática, podem dar conta da complexidade e especificidades tratadas aqui neste estudo.

Discussão simplista também que deve ser superada quanto à dicotomia presente entre organicidade e funcionalidade. Não se trata, no entanto de se ter uma visão determinista em razão de características físicas e biológicas, ou de que o diagnóstico médico, isoladamente, dita estratégias instrucionais apropriadas. O presente estudo mostra que o desafio de reconhecer as alterações visuais, compreender seu impacto no desenvolvimento global do bebê, da criança, e de jovens, nos casos de dano cerebral, como acontece na deficiência visual cortical é um contundente exemplo de que, para que as intervenções alcancem as necessidades especiais de maneira a darem o suporte necessário ao desenvolvimento, exige-se uma tarefa que demanda

múltiplos saberes em sintonia com um objetivo comum, que pode ser possível através da prática colaborativa, e, que também deve incluir a família.

Dessa forma a consultoria colaborativa do ortoptista proposta nesse programa se apresentou como uma oportunidade possível de contribuir com a equipe escolar a fim de alcançar demandas com tamanhas especificidades e singularidades que a deficiência visual apresenta.

## **6.2 PROCESSO DE CONSULTORIA COLABORATIVA**

A escola especial envolvida no presente estudo apresenta duas vertentes claramente distintas de atendimento, um o educacional e, o outro clínico-terapêutico. Embora distintas, observa-se pela fala da diretora e também pela descrição dos profissionais, que, ao longo dos anos, estas duas vertentes foram se aproximando e estabelecendo práticas de relações de colaboração entre si. Essas práticas ficam evidenciadas, inicialmente, pela possibilidade da equipe técnica orientar os professores de dificuldades específicas nas suas áreas de atuação. E num segundo momento, de colaboração, ao planejarem, realizarem e replanejarem atividades conjuntas, na sala de aula, para auxiliar tanto o desenvolvimento global do aluno como a prática educacional. Existem na rotina da escola reuniões quinzenais dos profissionais, bimestrais, e uma dinâmica dos relacionamentos que facilita essa troca.

Em relação às práticas colaborativas entre os professores, há uma ambiguidade entre as falas das professoras da tarde e as da manhã. Segundo as da tarde, existe muita troca entre elas, pois os alunos “*são de todas*”, sentimento que segundo elas é reforçado pela troca de professores na condução das salas de aula que acontece todo o ano. Assim, a professora anterior “colabora”, com a nova com sua experiência sobre os alunos. Para as da manhã, existe um sentimento de individualidade na condução das práticas educacionais. Esta diferença é também observada pela diretora. Esta ambiguidade, mostra que as questões das habilidades interpessoais também fazem parte do “jogo” da colaboração” (IDOL; PAOLUCCI-WHITCOMB, 2000)

Não há explicitamente uma situação rotineiramente de co-ensino, na avaliação, no planejamento e replanejamento do ensino. Mas o sentimento que o aluno é do todas, expresso pela professora P4 é uma pré-condição para que se estabeleçam práticas de ajuda mútua.

Embora a escola tenha sido idealizada por pais, tanto a diretora, como os profissionais, concordam que não existe colaboração no planejamento do processo educacional, entre eles e a família. Como existem variáveis, importantes, como, por exemplo, com relação à idade dos alunos e em consequência momentos diferentes de expectativas dos pais, parece existir, na maioria das vezes, segundo as falas, um descompasso entre o que deseja a família e o que a escola pode oferecer. A questão da comunicação entre a escola e a família, pelo menos no que diz respeito a algumas situações, deve ser vista como algo ainda a ser alcançado. Esta situação fica explícita no exemplo do menino da classe de P2, com baixa visão, operado de catarata congênita, situação que não era do conhecimento da administração da escola e dos profissionais.

Embora este programa de consultoria colaborativa tivesse partido do pesquisador/consultor, um profissional de “fora” da escola alguns princípios básicos, que se constituem, segundo Jordan (1994) a primeira fase da colaboração, denominada pela autora “a do contrato” entre as partes emergiram nas relações iniciais através das abordagens que foram estabelecidas.

Primeiramente, a comunicação e o entendimento compartilhado, entre pesquisador/consultor, a diretoria e os profissionais, quanto à necessidade de se conhecer as alterações visuais dos seus alunos e de terem informações sobre a problemática da deficiência visual.

Segundo lugar, o voluntarismo, demonstrado durante as relações iniciais e reforçado pela possibilidade do profissional, sob qualquer motivação, desligar-se do processo, sem qualquer ônus, ou constrangimento, por parte da escola e/ou do pesquisador/consultor.

Um terceiro aspecto diz respeito ao estabelecimento dos papéis e responsabilidade de cada uma das partes na condução do processo, e a filosofia de paridade e respeito, que implicou na disponibilidade de todos durante o processo o que foi destacado pelos profissionais na entrevista final.

A partir desses princípios básicos observados entre as partes foi se estruturando o processo de intervenção, que se constituiu no programa formação teórico, na caracterização dos alunos participantes, especialmente quanto aos sinais e sintomas visuais, na avaliação da situação

das alterações visuais dos alunos, da reflexão sobre os achados, e da discussão em colaboração das condutas, de encaminhamento, ou de estratégias a serem implementadas.

Habilidades de colaboração que, reconhecidamente pelas partes já existiam na escola, parecem ter contribuído para que as relações do pesquisador/consultor com os professores, equipe técnica e administração, afluíssem satisfatoriamente. O pesquisador/consultor não teve dificuldades quanto aos arranjos de horários para a avaliação dos alunos, que dependia de estarem presentes o professor e pelo menos um profissional da equipe técnica; na condução da investigação em colaboração; nas reuniões de discussão dos casos com participação dos profissionais na proposição das estratégias de atuação e nas reuniões com os pais.

A questão tempo e a logística envolvida parece ser sempre um ponto nevrálgico em qualquer processo de consultoria colaborativa. A participação de todas as partes nas diferentes fases da pesquisa no ambiente da própria escola, cuja rotina é sempre atribulada, só é possível com um forte voluntarismo, que vai além dos profissionais, mas de que envolve toda a equipe escolar (JORDAN, 1994).

Um programa amplo, no qual todos os escolares foram participantes, individualizado, tanto no que diz respeito às ações com os alunos, mas também na condução negociada das ações com os consultantes explica a extensão do programa além do planejado antecipadamente.

Outro braço do tripé, que se constituem as relações de consultoria colaborativa, diz respeito aos alunos, e neste estudo a participação das famílias. Pelo relato da diretora e profissionais não há na escola uma prática de participação mais efetiva e de colaboração com as famílias.

No processo de consultoria colaborativa desenvolvida em vários momentos os pais foram chamados a participar e a se expressarem, Embora a participação não tenha sido de todos, alguns aspectos positivos aconteceram. Primeiramente destacamos que apenas um dos familiares, no caso um tio que tinha guarda do aluno, não concordou com a participação do seu filho. Este dado parece indicar que as famílias entenderam os aspectos positivos que o programa poderia trazer para seus filhos. Em segundo lugar, a participação obtida através do preenchimento do questionário pela grande maioria. Através desse instrumento foi possível

buscar dados sobre história médica oftalmológica pregressa, mas também, dar voz às suas queixas e observações através do relato de sinais e sintomas observados em seus filhos. E, finalmente a acolhida e o interesse demonstrado pelos pais que compareceram à reunião de devolutiva da investigação e de sobre as estratégias discutidas conjuntamente com os profissionais, inclusive na negociação quando havia indicação de consulta oftalmológica. Foi de relevância para o processo ter conseguido esta aproximação e colaboração com as famílias.

O papel e o estilo da diretora da escola tiveram uma influência central na condução do processo. Contribuiu reconhecendo prontamente a relevância do estudo para a própria escola, alunos e profissionais, e quanto aos desmembramentos em produção de conhecimento científico. Incentivou os profissionais para participarem dos encontros iniciais. Disponibilizou a possibilidade de arranjos de horários e de profissionais para que durante as avaliações individuais e discussões dos casos outros profissionais da escola assumissem o suporte aos alunos. Apoiou as reuniões com os familiares, dando autonomia para que fosse possível obter as informações necessárias.

Do ponto de vista dos profissionais em relação à parceria colaborativa com a pesquisadora/consultora houve uma avaliação positiva. Atitudes de equidade na relação entre pesquisador/consultor e os consultantes foram destacadas na entrevista final, como sendo um dos pontos chaves da consultoria colaborativa.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados observados neste estudo pode-se afirmar, primeiramente, que, a hipótese da qual partiu o estudo mostrou-se verdadeira para a realidade da escola especializada onde o estudo foi desenvolvido. Dessa forma, embora tenha sido observado um número expressivo de alunos com deficiência visual, ocular e cortical, esta condição não fazia parte dos planos educacionais de maneira que pudessem ser fornecidas as melhores estratégias de intervenção e educação possíveis e adequadas às necessidades especiais decorrentes dos comprometimentos visuais.

Num encadeamento das inte-relações implícitas nesta questão destaca-se a falta de foco da escola sobre a questão da deficiência visual, de maneira que a própria família não trazia à escola nenhuma informação sobre esta questão, o que por sua vez implica que, provavelmente, não recebeu dos serviços de saúde ocular que procurou orientação ou mesmo informação sobre a presença da deficiência visual ou mesmo de comprometimentos visuais que viessem a influenciar o desempenho escolar do aluno. Assim num contexto amplo, a ausência de interlocução saúde e educação.

Pode-se inferir a partir do estudo que, provavelmente a maioria dos professores especializados, como outros profissionais que fazem parte de equipes multiprofissionais das escolas especiais, não recebem na sua formação, inicial ou continuada, formação específica para atuarem com esta complexa e dinâmica situação, especialmente no caso da deficiência visual cortical. Concluí-se assim a importância de que esses conhecimentos devam fazer parte da formação desses professores. Mas, por outro lado, que tipo de formação? A resposta a esta questão parece estar ligada diretamente à rede de apoio que o professor deve receber.

O professor de educação especial generalista, atuando no Atendimento Educacional Especializado, no co-ensino, ou mesmo o professor da escola especial, necessitam de conhecimentos que possam ajudá-lo no entendimento das implicações da deficiência visual de maneira que possa coordenar o plano educacional em função também das outras necessidades especiais que o aluno apresenta. A formação teórica-prática, desenvolvida neste estudo, buscou suprir essa lacuna na formação desses professores e demais profissionais da área técnica.

É importante ressaltar ainda que num *continuum* de serviços que deveriam formar a rede de apoio deve-se incluir o professor especializado na área da deficiência visual atuando colaborativamente com o professor de educação especial. O professor especializado em deficiência visual é o responsável por desenvolver atividades mais diretamente ligadas às necessidades especiais que resultam da deficiência visual, como avaliação das habilidades visuais do aluno, adaptação de materiais instrucionais apropriados a cada condição individual, além de instruções especializadas que incluem sistemas alternativos de comunicação e aprendizagem (símbolos táteis, método Braille, tecnologias assistivas, etc), técnicas de orientação e mobilidade, em atividades de vida diária, no desenvolvimento de interações sociais, técnicas de melhoria da eficiência visual, e outras. Trabalho este que inclui a necessidade de conhecimentos mais específicos na área da deficiência visual que demandam uma complexa e extensa formação permanente para acompanhar os avanços em diferentes áreas.

Por outro lado emerge a questão da detecção das alterações visuais específicas dessa população, da avaliação e diagnóstico, que demanda serviços da área da saúde que atuem em equipes transdisciplinares que tem como parceiro fundamental a família, e também o seu ambiente social mais amplo

Novos modelos de atuação dos diferentes profissionais são necessários. Nesta perspectiva, a consultoria colaborativa do ortoptista na própria escola pode ter um papel relevante na superação do distanciamento entre essas duas perspectivas, a educação e a saúde.

É fundamental que se reconheça a relevância da deficiência visual que ocorre principalmente entre aqueles com lesões neurológicas. Serão necessárias ainda novas descobertas das neurociências e muitas pesquisas interdisciplinares em colaboração para que se adquira um entendimento dos comprometimentos da percepção visual nesses casos. Faz-se ainda necessário o desenvolvimento de abordagens de avaliação funcional em ambientes naturais, e a criação de novos modelos conceituais em colaboração de diferentes disciplinas da educação especial para que as estratégias de intervenção e de apoio sejam efetivamente úteis.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. A.. Formação para o professor de Educação Especial: história, legislação e competências. **Revista de Educação Especial**. n. 24, 2004. Disponível em: <http://www.corallx.ufsm.br/revce/ceesp/2004/02>> Acesso em: jan 2011.

ARMSTRONG, F.; MOORE, M. **Action research for inclusive education**. London e New York: Routledge, 2004.

ARNAULD, C. M; BAILLE, M. F.; GRANDJEAN, H.; CUBRUN, C.; CANS, D. U. MAZAUBRUN, C.; RUMEAU-ROQUETTE, C. Visual impairment in children: prevalence, etiology and care. **Paediatric Perinatal Epidemiology**. Vol. 12, n.2, p. 228-39, 1998.

ATKINSON, J.; VAN HOF-VAN DUIN, J. Visual assessment during the first years of life. IN: FIELDER, A. R.; BEST, A. B.; BAX, M.C. O. (Orgs). **The management of visual impairment in childhood**. London: Mac Keith Press, p. 9-29, 1993.

ATKINSON, J; BRADDICK, O. Objective behavioural and electrophysiological measures for assessing visual brain function in infants and young children. In: GORDON,N.D., BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London. Mac Keith Press, 2010, p. 129-148.

BAPTISTA, C. R. **Professores e Educação Especial: formação em foco**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2011, p.65-78.

BAUMEL, R. C. R. C. **A formação do professor de deficientes visuais: atuais perspectivas e restrições**. Tema comunicado no I Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira. Nov/90 – Salvador. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/9129/10681>> Acesso em: dez 2012.

BARBIERI, L. C. M. Atendimento de escolares e pré-escolares com visão subnormal. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**. São Paulo: n. 47, p.107-110. 1984.

BARBIERI, L. C. M. **Prevalência de anormalidades visuais em crianças com deficiência mental**. 2002, 164fl. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

BARRAGA, N. **Increased visual behavior in low vision children**. ED. New York: AFB Presse, 1977a. 180p.

\_\_\_\_\_. **Escala de eficiência visual (para avaliação de visão subnormal)**. Fundação para o Livro de Cego no Brasil, São Paulo, 1978.

\_\_\_\_\_. Reflections of the Past. In: ERIN, J.N.; CORN, A.L.; BISHOP, V. (eds) **Low vision: reflections of the past, issues for the future**. New York: AFB Press, 1993. p. 6-17.

BLOHME, S.; TORNQVIST, K. Visual impairment in Swedish Cchildren. III. Diagnoses. **Acta Ophthlmlol**. Vol. 75, n. 96, p.6681-6687.

BRASIL. Declaração de Salamanca. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Brasília: MEC, 1994. Disponível em: [portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf). Acesso em: jan 2009.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9394. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivel/LEIS/9394.htm>> Acesso em: jan 2009.

\_\_\_\_\_. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1997.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989 que dispõem sobre a política nacional para a pessoa portadora de deficiência, consolida as normas de proteção e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 de dezembro de 1999b. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec3298.pdf>> Acesso em 23/04/2008.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Ed.Saraiva, 2000.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 17 de 2001. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em 20 jan 2012.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 5.296, de 02 de dezembro de 2004. /12/2004. Regulamenta as Leis nº<sup>as</sup> 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 de dezembro de 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.html](http://www.planalto.gov.br/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.html)>. Acesso em: 22 mai 2009.

\_\_\_\_\_. **Saberes e práticas de inclusão: dificuldades de comunicação e sinalização: deficiência visual**. MEC- Ministério da Educação e Cultura, Brasília 2006a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/deficienciavisual.pdf>>. Acesso em 31 mar 2008.

\_\_\_\_\_. **saberes e práticas de inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão**. SEESP- Secretaria de Educação Especial/MEC- Ministério da **Educação**. Brasília 2006 b. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/txt/alunoscegos.txt>>. Acesso em 05 mar 2008.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.**

Brasília: MEC/SEESP, 2007. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: 18 jan 2012.

\_\_\_\_\_. **Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade.** Brasília. SEESP/MEC, 2009.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp>>. Acesso em: 14 fev.2012.

BROWN, D.; PRYZWANSKY, W.; SCHILTE, A. Psychological consultation. Boston: Allyn & Bacon, 2001. APUD: KAMPWIRTH, T. J. **Collaborative consultation in the schools: effective practices for students with leaning and behavior problems.** Ohio: Merrill Prentice Hall, 2003.

BRUNO, M. M. G. **Avaliação educacional de alunos com baixa visão e múltipla deficiência na Educação Infantil.** Dourados: EFGD Editora, 2009.

BUENO, J. G. S. Crianças com necessidades educativas especiais: política educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas? **Revista Brasileira de Educação Especial, n 5, Piracicaba, UNIMEP, 1999.**

BUENO, J. G. S.; MARIN, A. J. Crianças com necessidades educativas especiais, a política educacional e a formação de professores: dez anos depois. In: CAIADO, K. R.; JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R. **Professores e Educação Especial: formação em foco.** Porto Alegre: Ed. Mediação, 2011, 111-30.

BUULTIENS, M.; MCLEAN, H. Preface. IN: BUULTIENS, M.; MCLEAN, H. (Ed.).

**Cerebral palsy and visual impairment in children: experience of collaborative practice in Scotland.** CPVI Working Group: Scottish Sensory Centre/Bobath Children's Therapy Centre Scotland. Escócia, 2003. Disponível em: <http://www.ssc.education.ed.ac.uk/resources/vi&multi/cpvi/cpvi.html>> Acesso em 16 de set. 2009.

CAPELLINI, V. L. M. F. **Avaliação das possibilidades do ensino colaborativo no processo de inclusão escolar do aluno com deficiência mental.** 2004. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2005.

CERCHIARI, C.M. **Deficiência visual e ensino/aprendizagem de língua estrangeira: subsídios para a formação inicial de professores em contexto universitário.** 2011. Dissertação (estrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidde de São Paulo. São Paulo, 2011.

CHEN, D. Early intervention: purposes and principles. In: CHEN D. (org.). **Essential elements in early intervention.** New York: AFB Press, 1999. p.3-21.

CHEN, D.; OREL-BIXLER, D. **Vision tests for infants** (video). New York: American Foundation for the Blindness, 1997.

COLENBRANDER, A. Towards the development of a classification of vision-related functioning- a potential framework. In: GORDON, N. D, BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain.** London. Mac Keith Press, 2010, p.282-294.

CONTATO- Revista da LARAMARA –Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual. “Escola para Todos”. Número 8, novembro de 2009.

CORN, A.L. Visual function: A theoretical model for individuals with low vision. **Journal of Visual Impairment & Blindness.** No.77, p.373-77. 1983.

CORN, A. L.; LUSK, K. E. Perspectives on low vision. In: CORN, L. A.; ERIN, J.N. (ed.). **Foundations of Low Vision: Clinical and Functional Perspectives.** New York: American Foundation for the Blind, 2010. 2nd Edition. p. 3-34.

CRUZ, M. J. P.; NUNES, C. **Conceito de multideficiência**. Escola Superior de Educação de Lisboa, do Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa, s.d. Disponível em: <http://multideficiencia.wikispaces.com/Conceito+de+multidefici%C3%A7%C3%A3o>> Acesso em: 14 jul. 2012.

CUNHA, R.P.; MOREIRA, J.B. Manifestações oculares em crianças e adolescentes com síndrome de Down. **Arq Bras de Oftalmologia**, n. 58 (3), p. 468-477, 1995.

DESGAGNÉ, S.; BEDNARZ, N; COUTURE, C.; POIRER, L.; LEBUIS, P. L'approche collaborative de recherche en éducation : un rapport nouveau à établir entre recherche et formation . **Revue des Sciences de L'Education**. Vol, XXVII, n.1, p. 33-64, 2001.

DETTMER, P.; THURSTON, L.P.; DYCK, N.J. **Consultation, collaboration, and teamwork for students with special needs**. Ed. Pearson-Logman, 2005.

DORZIAT, A. A formação de professores e a Educação Inclusiva: Desafios Contemporâneos. IN: CAIADO, K.R.; JESUS, D.M.; BAPTISTA, C.R.. **Professores e Educação Especial: formação em foco**. Ed. Mediação, Porto Alegre, 2011.

DUTTON, G. N. Cognitive vision, its disorders and differential diagnosis in adults and children. **Eye**, vol. 17, no. 13, p.289-304, apr. 2003.

DUTTON, G. N. Working within and around the limitations of vision. In: DENNINSON, E; LUECK. A. H. (Eds). **Proceedings of the summit on cerebral/cortical visual impairment: educational, family, and medical perspectives**. New York: AFB Press, 2005. p. 27-34.

DUTTON, G. N.; JACOBSON, L. K. Cerebral visual impairment in children. **Neonatal**, vol 6, p. 477-485, 2001.

DUTTON, G. N.; MAX, M. Introduction. In: GORDON, N. D; BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London. Mac Keith Press, 2010.p.1-4.

ERHARDT, R. P. Sequential levels in the visual-motor development of a child with cerebral palsy. **The American Journal of Occupational Therapy**, vol. 41, nº 1, January 1987.

ERIN, J.N. **When you have a visually impaired student with multiple disabilities in your classroom: a guide for teachers**. New York: AFB Press, 2004. 111p.

FARAH, M. **Visual agnosia**. Massachusetts: The MIT Press Massachusetts Institute of Technology, 1995.

FARIAS, N.; BUCHALLA. C. M. A Classificação Internacional de Funcionalidade e Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Rev. Bras. Epidemiol.** Vol. 8, nº 2, junho de 2005. Disponível em: <[http://www..scielo.br/scelo.phpWscript=sci\\_arttex&pid=S14515-790X2005000200011&Ing](http://www..scielo.br/scelo.phpWscript=sci_arttex&pid=S14515-790X2005000200011&Ing)>. Acesso em: 11 jun. 2009.

FAZZI, E.; SIGNORINI, S.G.; BIANCHI, P.E. Visual impairment in cerebral palsy. In: GORDON, N. D, BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London. Mac Keith Press, 2010, p.194-204.

FERREIRA, A. Método de aplicação dos Cartões de Acuidade Teller. **Comunicação Pessoal**. UNIFESP- Departamento de Oftalmologia, (2000).

FLANAGAN N. M.; JACKSON A. J; HILL A. E. Visual impairments on childhood: insights from a community-based survey. **Child Care Health Dev.**, vol. 29, n. 6, p.493-9, nov. 2003.

FONDA, G. **Management of the patient with subnormal vision**. Saint Louis: The C. V. Mosby Company, 1970.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 31, n. 3, dez. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022005000300011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000300011&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 07 de nov 2009.

FREEMAN, R..D. Psychiatric considerations in cortical visual impairment. In: GORDON, N. D, BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London. Mac Keith Press, 2010, p.174-80.

GARCIA, R. M. C. Política nacional de Educação Especial nos anos 2000: A formação de professores e a hegemonia do Modelo Especializado. In: CAIADO, K. R.; JESUS, D. M.;

GASPARETTO. M.E.R.F. et al. O aluno portador de visão subnormal na escola regular: desafio para o professor? **Arq. Bras. Oftalmol.** Vol 64, p.45-51, 2001.

\_\_\_\_\_.Dificuldades visuais em escolares: conhecimentos e ações de professores do ensino fundamental que atuam com alunos que apresentam visão subnormal. **Arq. Bras. Oftalmol.** Vol 67, p.65-71, 2004.

GAUTHIER, G.M.; HOFFERER, J. M. Visual motor rehabilitation in children with cerebral palsy. **Int. Rehabil. Med.**, vol. 5, nº 3, 1985.

GEBRAEL, T.L.R.. **Programa de capacitação de docentes para promover independência de crianças com baixa visão nas atividades de vida diária: PRÓ-AVD**. 2009, 122fl. Dissertação (Mestrado em Educação Especial)- Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

GIRKIN, C. A.; MILLER, N. R.. Central disorders of visual in humans. **Surv. Ophthalmol.** vol 45, n. 5, p.379-405, 2001.

GOODALE, M. A. The functional organization of the central visual pathways. IN: GORDON, N. D.; BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London: Mac Keith Press, 2010, p.5-19.

GOOD, W. V.; JAN J. E.; BURDEN, S. K.; SKOCZENSKI, A.; CANDY, R. Recent advances in cortical visual impairment. **Dev. Med. Child Neurol.**, vol 43, n.1, p. 55-60, 2001.

GRAHAM, R. B. **Vision - a sample sensory system**. 1997. Disponível em: [http://core.ecu.edu/psyc/grahamr/DW\\_3311Site/LectureF/Lecture2.1.4/Lect2.1.4.html](http://core.ecu.edu/psyc/grahamr/DW_3311Site/LectureF/Lecture2.1.4/Lect2.1.4.html)>. Acesso em: 24 ag. 2006.

GROENVELD, M. **Children with cortical visual impairment**. APH. Articles and videos. Disponível em: [http://www.aph.org/cvi/articles/groenveld\\_1.html](http://www.aph.org/cvi/articles/groenveld_1.html)>. Acesso 21 em: abr 2011.

GROENVELD, M.; JAN, J. E.; LEADER, P. Observations on the habilitation of children with cortical visual impairment. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, January 1990, p. 11-15.

HÄUSLLER, M.; SCHHÄFER, W.; NEUGEBAUER, H.. Multihandicapped blind and partially sighted children in South Germany. I-Prevalence, impairments and ophthalmological findings. **Dev. Med. & Child Neurol.**, vol. 38, n. 112, p.1068-1075, 1996.

HOYT, C.S. Visual function in brain-damaged child. **Eye**, 17, 369-384. 2003.

HRITCKO, T. Assessment of children with low vision. IN: JOSE, R. T. (ed). **Understanding Low Vision**. New York. AFB Press, 1985. P.105-137.

HYVÄRINEN, L. **Assessment of low vision for educational purposes**. Illinois: Precision Vision, 1998.

\_\_\_\_\_. Visual impairment (CVI) or brain damage related vision loss. In: DENNISON, E.; LUECK, A. H. (Eds). **Proceedings of the summit on cerebral/cortical visual impairment: education, family and medical perspectives.** New York: AFB Press, 2005. p. 35-48.

\_\_\_\_\_. **Assessment of visual functioning: a workshop for teachers and early intervention and rehabilitation teams.** Disponível em:

[www.vision.alberta.ca/media/70676/lea%20hyvarinen.doc](http://www.vision.alberta.ca/media/70676/lea%20hyvarinen.doc)> Acesso em: 05 mar 2011a.

\_\_\_\_\_. **Early processing of visual information.** Disponível em: <http://www.lead-test.fi/index.html?start=en/vistests/instruct/cognitiv/intro.html> > Acesso em 05 mar 2011b.

\_\_\_\_\_. **Avaliação do processamento da informação visual – perspectiva educativa.** s.d. Disponível em: <http://www.lead-test.fi/pt/asseeme/avaalicao/index.html>.> Acesso em: 10 mai 2011c.

\_\_\_\_\_. **Avaliação transdisciplinar da visão.** s.d. Disponível em <http://www.lead-test.fi/pt/asseeme/trans/index.html>> Acesso em: 10 mai 2011d.

IBC-Instituto Benjamin Constant. **O Instituto Benjamin Constant e a Educação a Distância.** (-[http://www.ibc.gov.br/media/common/LED\\_Artigo\\_02.pdf](http://www.ibc.gov.br/media/common/LED_Artigo_02.pdf))> Disponível em: 05 fev 2012.

IDOL, L.; NEVIN, A; PAOLUCCI-WHITCOMB, P. **Collaborative consultation.** 3<sup>a</sup> ed, Austin Texas: Pro-Ed, 2000. 345 p.

JACOBSON, L.K.; DUTTON, G.N.. Periventricular leukomalacia: an important cause of visual and ocular motility dysfunction in children. **Surv. Ophthalmol.** Stockholm, vol. 45, n. 1, p.1-13, jul-aug. 2000.

JACOBSON, L.K. Ophthalmology in mentally retarded adults. **Acta Ophthalmol.** Vol. 66, p.457-462, 1988.

JAN, J.E. Neurological Causes of Visual impairment and investigations. IN: FIELDER, A.R.; BEST, A.B.; BAX, M.C.O. (Orgs). **The management of visually impairment in childhood**. London: Mac Keith Press, p. 48-63, 1993.

\_\_\_\_\_. Cortical Visual Impairment Is Not the Same as Cerebral Visual Impairment. Letter to the Editor. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, vol. 105, nº2, February 2011.

JAN, J.E.; GROENVALD, M.; SYKANDA, A.M.; HOYT, C.S. Behavioral characteristics of children with permanent cortical visual impairment. **Devel. Med. & Child Neurol.**, vol. 32, p. 755-59, 1987.

JORDAN, A. **Skills in collaborative classroom consultation**. London and New York: Routledge, 1994.

JOSE, R.T.; SMITH, A.J.; SHANE, K.G. Evaluation and stimulating vision in multiply impaired children. In: ERIN, J.E. **Dimensions: Visually Impaired Persons with Multiple Disabilities**. American Foundation for the Blind. New York, 1989, p.40-46.

KAMPWIRTH, T.J.. **Collaborative consultation in the schools: effective practices for students with leaning and behavior problems**. Ohio: Merrill Prentice Hall, 2003.

LANGLEY, B; DUBOSE, R. F. Functional vision screening for severely handicapped children. In: ERIN, J. E. **Dimensions: Visually Impaired Persons with Multiple Disabilities**. New York: AFB Press, 1989. p. 47-51.

LAUAND, G. B. A. **Acessibilidade e formação continuada na inserção de portadores de deficiências físicas e múltiplas na escola regular**. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação Especial)- Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

LEAT, S. J.; SHUTE, R. H.; WESTALL. **Assessing Children's Vision**. London, Butterworth-Heinemann, 1999. p.67-8.

LEBEER J.; RIJKE, R. Ecology of development in children with brain impairment. **Child Care Health Dev**, Vol 29, p.131-140, 2003.

LOURENÇO, G. F. **Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta tecnologia assistiva e escolarização**. 258f. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2012.

LUSKY, M.B.; HAYES, R.L. Collaborative Consultation and Program Evaluation. **Journal of Counseling & Development**, winter 2001 vol.79, p.26-35.

MACKIEL, R. T.; MCCULLOCH, D. L.; SAUNDERS, D.; DAY, R. E.; PHILLIPS. M. B.; DUTTON, G. N. Relation between Neurological status, refractive error, and visual acuity in children: a clinical study. **Dev. Med. & Child Neurol.**, vol.40, p. 31-37, 1998.

MARQUESONI, R. Editorial. **Cadernos** (Centro de Educação). 2002, n. 20). Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2002/02/editorial.htm>> Acesso em: 20 jan 2012.

MASINI, E. F. S. Página: Dorina Nowill e o I. E. Caetano de Campos-1974. Fonte: <http://caetanistas78.blogspot.com/2011/10/d-n.html>>. Acesso em: 18 de jan. 2012.

MAYER, D. L.; BEISER, A.A.; WARNER, A.F.; PRATT, E.M.; RAYE, K.N.; LANG, J.M. Monocular acuity norms for the Teller Acuity Cards between ages one month and four years. **Invest Ophthalmol & Visual Science**, 36,671-685.

MATUSUBA, C.; SOUL, J. Clinical features and diagnostic images of damage to the visual brain. In: GORDON, N. D, BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London. Mac Keith Press, 2010, p.41-9.

MAYER, D. L.; FULTON, A. B.; SOSSEN, P. L. Preferential Looking of pediatric with developmental disabilities. **Behaviour Brain Research**, vol. 10, nº1, 1983, p. 189-197.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil** – história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996. 208p.

MAZZOTA, M. J. S. **Trabalho docente e formação de professores de Educação Especial**. Temas Básicos de Educação e Ensino. São Paulo: EPU, 1993. 145p.

MENDES, E.G.. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Rev. Bras. Educ.** Rio de Janeiro, v.11, no. 33, Dec. 2006. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413). Acesso em: 20 jan 2009.

\_\_\_\_\_. Caminhos da pesquisa sobre formação de professores para a inclusão escolar. In: MENDES, E.G.; ALMEIDA, M.A.; M. C.; HAYASHI, P. I. ( Orgs.). **Temas em educação especial: Conhecimentos para fundamentar a prática**. Araraquara, SP: Junqueira & Marin; Brasília, DF: CAPES-PROESP, Cap. 7, p. 92-122, 2008.

\_\_\_\_\_. Formação do professor e a Política Nacional de Educação Especial. In: CAIADO, K. R.; JESUS, D. M.; BAPTISTA, C. R. **Professores e Educação Especial: formação em foco**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2011, p. 131-146.

MILNER D.; GOODALE M. A. The visual brain in action. **Psyche**, vol.4, n.12, Oct. 1998. Disponível em <http://psyche.cs.monash.edu.au/v4/psyche-4-12-milner.html>>. Acesso em: 15 jul 2006.

MOLINA. R.. **A Pesquisa-ação/ investigação-ação no Brasil**: mapeamento da produção (1966-2002) e os indicadores internos da pesquisa colaborativa. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

OMS- Organização Mundial da Saúde. **CIF- Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. Lisboa, 2004. Disponível em:

[www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF\\_port\\_%202004.pdf](http://www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF_port_%202004.pdf).> Acesso em: 14 mai 2010.

OREL-BIXLER, D.; HAEGERSTROM-PORTNOY, G.; HALL, A. Visual assessment of the multiply handicapped patient. **Optometry and Visual Science**, vol. 66, no. 8, p. 530-6, 1989.

ORTIBUS, E.; LAGAE, L.; CASTEELS, I.; DEMAEREL, P.; STIERS, P. Assessment of cerebral visual impairment with L94 Visual Perceptual Battery: clinical value and correlation with MRI findings. **Dev. Med. & Child Neurol.** vol. 51, p.209-217, 2009.

PEREIRA, V. A. **Consultoria colaborativa na escola : contribuições da Psicologia para inclusão escolar do aluno surdo**.2009.166f. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2009.

RABELO, L. C. C. **Ensino colaborativo como estratégia de formação continuada de professores para favorecer a inclusão escolar**. 2012. 200f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2012.

RIISE, R.; FLAGE, T.; HANSEN, E.; ROSENBERG, T.; RUDANKI, S.; VIGOSSON, G.; WARBURG, M.. Visual impairment in nordic children I. Nordic registries and prevalence date. **Acta Ophthalmol**, Copenhagen, vol. 70, n. 2, 1992, p.145-154.

ROGERS, M. Vision impairment in Liverpool: prevalence and morbidity. **Archives of Disability Child**. Vol. 74, n.4, p.299-303, 2006.

ROMAN-LANTZY, C. **Cortical visual impairment: an approach to assessment and intervention**. New York: AFB Press.2007, 211p.

ROSENBAUM, P.. A report: the definition and classification of cerebral palsy. April 2006. In: GOLDSTEIN, M.; MARTIN B. (Org.): Definition and classification of cerebral palsy. **Suplement Dev. Med. & Child neurol.**, 2007.

SALOMÃO, S. R.; VENTURA, D.F. Large sample populations age norms for visual acuities obtained with Vistech-Teller Acuity Cards. **Invest Ophthalmol & Visual Science**, 6(3), 657-670.

SÃO PAULO- **Decreto 26258/56 de 10 de agosto de 1956**. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/224828/decreto-26258-56-sao-paulo-sp>> Acesso em: 22/01/2012.

SARGENT, J.; SALT, A.; DALE, N. Children with severe brain damage: functional assessment for diagnosis and intervention. In: GORDON, N. D.; BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London. Mac Keith Press, 2010, p181-193.

SCHER, M. S.; DOBSON, V.; CARPENTER, N. A.; GUTHRIE, R. D. Visual and neurological outcome of infants with periventricular leukomalacia. **Dev. Med. Child Neurol**, vol. 31, 1989, p.353-365.

SILVA. A. M. **Psicologia e inclusão escolar**: novas possibilidades de intervir preventivamente sobre problemas comportamentais. 2010. 147f. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educação do Indivíduo Especial) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.2010.

SKALICKA, MARKÉTA. How can we support visual functioning of young children with multiple impairment? In: **International Council for the Education of People with Visual Impairments**. Hermann A. A Gresningt Ed.. Cracow, Polônia. Disponível em: <[http://www.icevi-europe.org/cracow2000/proceedings/ chapter 03/03-10.doc](http://www.icevi-europe.org/cracow2000/proceedings/chapter_03/03-10.doc). Acesso em: 20 jan 2009.

SMITH, A.; COTE, K. S. **A Manual for the development of residual vision in multiply impaired children.** The Pennsylvania College of Optometry Press, Philadelphia, 1982.

SPINK, M. J.; LIMA, HELENA. Rigor e Visibilidade: A Explicitação dos Passos da Interpretação. In: SPINK, M. J. (Org.). **Práticas Discursivas e Produção de Sentidos no Cotidiano: Aproximações Teóricas e Metodológicas.** São Paulo, Cortez, 1999, p. 93-122.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE VISÃO SUBNORMAL. **I Consenso da Sociedade Brasileira de Visão Subnormal.** Vários relatores. São Paulo, 2010.

SPRAGUE, W. D. Foreword. In: FAYE, E. E.; HOOD, M. C. **Low Vision-** a symposium marking the twentieth anniversary of the Lighthouse Low Vision Service. Illinois: Charles C. Thomas Publisher, 1975. p-xi-xii.

STIERS, P. et al. Visual perceptual impairment in a random sample of children with cerebral palsy. **Dev. Med. & Child Neurol.**, vol. 44, no. 65, p. 370-82, jun. 2002.

STIERS, P.; DE COCK, P.; VANDENBUSSCHE, E. Impaired perceptual performance on an object recognition task in children with cerebral visual impairment. **Neuropediatrics**, vol. 29, n. 2, p. 80-8, apr. 1998.

STIERS, P.; FAZZI, E. Psychometric Evaluation of Higher Visual Disorders: Strategies for Clinical Settings. In: GORDON, N. D.; BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain.** London: Mac Keith Press, 2010, p.149-161.

TELLER, D. First Glances: The Vision of Infants. **Investigative Ophthalmology & Visual Science**, vol.38, n°11, 1997, p. 2183-2203.

TRIEF, E. Page of Editor. **Journal of Visual Impairment.** Vol. 105, no. 6, p. 323, jun 2011.

URVOY, M. et al. Pathologie ophthalmologique de l'enfant enforme moteur cerebral. In: **Encycl. Méd. Chir. Isevier, Ophthalmologie**. Éditions Techniques Département Medicine, Paris, vol. 21, no. 470 B-10. 1996.

WARBURG, M. Why are the blind and severely visually impaired children with mental retardation much more retarded than the sighted children? **Acta Ophthlmlol. Suppl.** vol. 157, 1983, p 72-81..

WATTEL, M. Visually impaired children with additional disabilities: specificity of taking care. In: **International Council for the Education of People with Visual Impairments**. Hermann A. A. Gresningt Ed.. Cracow, Polônia. Disponível em: <[http://www.icevi-europe.org/cracow2000/proceedings/chapter\\_03/03-10.doc](http://www.icevi-europe.org/cracow2000/proceedings/chapter_03/03-10.doc). Acesso em 20 jan 2009.

WHO- World Health Organization. **International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps**. Genever, 1980.

\_\_\_\_\_. **Management of low vision in children. Report of WHO Consultation**. Bangkok. Geneve, 1992.

\_\_\_\_\_. **International Classification of Functioning, Disability and Health –Children and Youth Version**. Geneva, WHO, 2007.

\_\_\_\_\_. **Consultation on development of standards for characterization of visual loss and vision functioning**. Geneva, WHO, 2003. Disponível em [http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO\\_PBL\\_03.91.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_PBL_03.91.pdf). Acesso em: 07 dez 2008.

\_\_\_\_\_. **Childhood blindness**. 2010. Disponível em. <http://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index4.html>. Acesso em: 05 jan 2012.

WOODHOUSE, J. M. Abnormalities of refraction and accommodation and their management. In: GORDON, N. D.; BAX, M. (Eds). **Visual impairment in children due to damage to the brain**. London: Mac Keith Press, 2010, p.5-19.

ZANATA, E.M. **Práticas pedagógicas inclusivas para alunos surdos numa perspectiva colaborativa**. 2004. 198f. Tese (Doutorado em Educação Especial (Educ. do Indivíduo Especial)- Universidade Federal de São Carlos. São Carlos. 2005.

## 9 APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA COM A DIRETORA

- 1) Quanto à filantropia da escola?
- 2) Como se dá o processo de ingresso do aluno na AAEE?
- 3) Existe uma avaliação formal?
- 4) Qual a idade mínima e máxima?
- 5) Quais os critérios de inclusão e exclusão?
- 6) Há alguma abordagem específica em relação aos pais e suas demandas/anseios/expectativas?
- 7) Como se articula a equipe: professores e demais profissionais?
- 8) Fisio/ TO/ fono- atendimento clínico individual?
- 9) A atuação do psicólogo?
- 10) Quais os tipos de salas de aula?
- 11) Há troca de informações, ou abordagens quanto as duvidas entre os profissionais: entre professores; entre os terapeutas e os professores; entre os professores e a diretoria?
- 12) Existe um espaço/horário para discussão?

## APÊNDICE B

## ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA COM EQUIPE DE PROFISSIONAIS

- 1) Como funciona aqui na escola o processo de avaliação inicial e ao longo do processo escolar? Quais avaliações/encaminhamentos são mais comumente solicitadas? Como é a participação da equipe técnica?
- 2) Como é feito o planejamento (equipe, profissionais isolados, participação dos pais)?
- 3) Em sua escola, quando você tem alguma dificuldade com um aluno, você tem a oportunidade de discutir as dificuldades com algum outro profissional?
- 4) Em algum momento você recebeu ou solicitou orientação de outros profissionais da equipe para favorecer ou orientar sua prática?
- 5) O que você acha interessante em uma prática que envolva outros profissionais da equipe?
- 6) O que você acha que não funciona ou que dificulta essa prática?
- 7) Faz parte do protocolo de avaliação dos seus alunos o exame oftalmológico? Quando existe esta avaliação ela informa o que em geral você necessita saber para realizar seu trabalho?
- 8) Quais as dificuldades que você encontra com seu aluno com deficiência múltipla, especificamente com paralisia cerebral, que envolvam a questão da visão?
- 9) O que você gostaria que um curso de formação fornecesse de subsídios para sua prática?
- 10) Como você pensa que esse curso deveria se estruturar?

## APÊNDICE C

## FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS PROFISSIONAIS

Data:

- 1) Nome:
- 2) Data de nascimento:
- 3) Formação (graduação, pós-graduação, especialização (data de conclusão):
- 4) Atuação profissional: atividade, local e duração (de.... à .....
- 5) Você já teve a oportunidade de fazer alguma formação específica na área da deficiência visual? Como se deu?

APÊNDICE D  
QUESTIONÁRIO AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS SOBRE  
DEFICIÊNCIA VISUAL

Data:

Nome:

- 1) Pense em uma situação na escola em que um aluno de 8 anos não consegue enxergar na lousa, mesmo que sentado na primeira carteira, e ao ler aproxima-se a menos de 20.cm do material de leitura. Voce acha que este aluno pode ser considerado deficiente visual? Por que?
  
- 2) Se, seu aluno já tem um diagnóstico de baixa visão, por cicatriz no fundo de olho, aproxima-se do material de leitura, chegando em torno de 10.0cm; e não consegue ler na lousa. Voce acha que teriam estratégias que poderiam ser utilizadas em sala de aula com este aluno? Se sim quais?
  
- 3) Nós observamos que muitos alunos com paralisia cerebral, apesar de terem um exame ocular normal, apresentam um comportamento visual muito alterado, como atenção visual muito pobre e variável, preferência por luzes, ao tentar pegar algo perde o contato visual. Estas características acabam dificultando inclusive o entendimento se enxergam ou não, muitas vezes Qual a sua opinião sobre o que pode estar acontecendo.
  
- 4) Caso você tenha se deparado com um aluno que apresentava atenção visual muito pobre, ou variável, você buscou realizar algum tipo de abordagem para avaliar o que chamava atenção visual desse aluno? Se sim, que características dos brinquedos/objetos você privilegiou, ou mesmo do ambiente?
  
- 5) É comum estereotípias e comportamentos do espectro autista entre crianças com graves comprometimentos físicos e deficiência visual. Por quê?

APÊNDICE E  
QUESTIONÁRIO AOS PAIS

Nome do aluno: .....data nascimento:

.....

Prof.: .....

Período.....

Responsável:

.....

1) Você observa alguma alteração visual em seu f  sim  não

2) Se respondeu sim, assinale quais alterações visuais você observa:


- parece não enxergar bem para longe  
- não mantém interesse para fixar na visão próxima

-desvia um dos olhos (estrabismo)

-olhos tremem (nistagmo)

- coceira, olhos vermelhos, inchaço nas pálpebras

- outras: .....

3) O seu filho já fez exame oftalmológico?

4) Se respondeu sim a pergunta anterior, responda:

a) Idade da primeira consulta: .....

b) Consulta o oftalmologista regularmente? Sim  Não

c) Foi receitado óculos? Sim  Não

Se foi receitado óculos, responda : usa regularmente

usa às  Em quais situações?

.....

não usa

d) Foi indicado uso de tampão? Sim  Não

e) Se indicado tampão, responda: usou corretamente  Por quanto tempo?

.....

usou irregularmente

não usou

f) Foi dada alguma outra orientação? Sim  Não

g) Se sim a resposta anterior, qual?

.....

Outras considerações:

.....  
 .....  
 .....  
 .....

.....  
 Assinatura

Data: ...../...../.....



## APÊNDICE G

## FICHA DE AVALIAÇÃO VISUAL

**Nome:****data:****Professor:****Observações** (posicionamento da cabeça, olhos vermelhos, lacrimejamento, etc)**1) Reflexos oculares visuais**

-Reflexos fotomotores:

-Reflexo defensivo palpebral:

- Reflexo viso-palpebral à luz forte:

**2) Movimentos oculares reflexos:**

-sacada reflexa induzida visualmente:

- sacada reflexa auditiva:

- reflexo acomodação-convergência

**3) Alinhamento ocular:**

a) posição primária do olhar:      perto                      longe

b) posição dissociada (cover).      Perto                      longe

**4) Movimentos voluntários:**

a) localização:

b) fixação:

c) movimentos oculares lentos (movimentos conjugados do olhar

d) movimentos rápidos (sacádicos)

e) convergência

## 5) Versões:

## 6) Acuidade visual

a) Acuidade Visual de Resolução (Cartões de Acuidade Teller): OD-  
OE-  
AO-

b) Acuidade Visual de Reconhecimento:  
 Longe sc cc símbolos isolados: OD- linear: OD-  
 OE- OE-  
 AO- AO-

Perto sc cc símbolos isolados: OD- linear: OD  
 OE- OE  
 AO- AO

Aglomerado: OD-  
 OE-  
 AO

**7) Campo Visual com Confrontação:****8) Processamento visual :**

a) alcance:

b) caixa de correio:

c) pareamento de formas:

d) orientação de linhas:

e) outros:

APÊNDICE H  
ROTEIRO DE RELATO DE CASO

Professor:

Equipe técnica:

Nome do aluno:

Idade:

classe:

período:

Diagnóstico:

**Características e necessidades especiais do aluno**

1- Características motoras:

2- Socialização:

3- Linguagem:

4- Auto-cuidados:

5- Habilidades Acadêmicas:

**- Avaliação visual:**

- posição de cabeça:

- estrabismo:

- acuidade visual para perto e longe:

- campo visual:

- habilidades motoras oculares:

- avaliação funcional da visão

- outros testes:

**Estratégias recomendadas:**

APÊNDICE I  
ROTEIRO DE ENTREVISTA DE GRUPO FINAL

Formação e investigação via consultoria colaborativa na área da deficiência visual ocular e  
cortical/cerebral

data:

---

- 1) Avaliação geral do programa
  - a. O que você achou da proposta de formação em serviço na área da deficiência visual?
    1. Da parte teórica do curso?
    2. Da parte prática: -avaliação;  
-reunião de discussão dos resultados  
-das orientações e proposição de estratégias?
  - b. Cite pontos negativos e positivos desse processo?
    1. O que foi mais difícil e mais fácil desse processo?
    2. O que você acha que poderia ter sido realizado e não o foi?
    3. O que foi legal e que deve ser mantido em cursos futuros?
- 2) Avaliação da prática colaborativa?
  - a. Como foi realizar a prática colaborativa?
    1. Com a pesquisadora?
    2. Com as suas colegas?
  - b. Em sua opinião quais foram os prós e contra?
  - c. O que você sugere com relação a esse tipo de trabalho?
  - d. O que você acha que contribuiu para você individualmente e no coletivo da escola a prática colaborativa realizada?

## APÊNDICE J

## AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO E INVESTIGAÇÃO

**Formação e investigação via consultoria colaborativa na área da deficiência visual ocular e cerebral/cortical**

Nome:

data:

Dê uma nota para cada um desses aspectos entre 1 e 5, sendo 5 a melhor nota.

## AVALIAÇÃO GERAL DO PROGRAMA

k) Como você classifica a proposta de formação em serviço na área da deficiência visual?

1       2       3       4       5

l) Como você classifica o conteúdo teórico?

1       2       3       4       5

m) Como você classifica o material entregue: apostila e textos?

1       2       3       4       5

n) Como você classifica a apresentação das aulas e instrumentos utilizados?

1       2       3       4       5

o) Como você classifica a proposta da prática do trabalho desenvolvido?

1       2       3       4       5

p) Como você classifica a discussão dos casos quanto aos achados da avaliação dos alunos?

1       2       3       4       5

q) Como você classifica a discussão das estratégias e orientações sugeridas?

1       2       3       4       5

r) Como você classifica a aprendizagem feita sobre a deficiência visual cerebral/cortical?

1       2       3       4       5

## CONTINUIDADE DAS PRÁTICAS

- s) Com você classifica a possibilidade de reconhecer alterações visuais nos seus alunos?
- 1       2       3       4       5
- t) Como você classifica a possibilidade de propor estratégias pedagógicas par alunos com deficiência visual ocular e cerebral/cortical?

## PRÁTICA COLABORATIVA

- u) Como você classifica a prática em colaboração com a pesquisadora?
- 1       2       3       4       5
- v) Como você classifica a colaboração com o(s) parceiro(s) técnicos e monitor de classe?
- 1       2       3       4       5
- w) Como você classifica a possibilidade de manter essa prática de colaboração para alunos com deficiência visual?
- 1       2       3       4       5

**10 ANEXOS**

ANEXO 1


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

 Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR  
 cephumanos@power.ufscar.br <http://www.propq.ufscar.br>
**Parecer Nº. 499/2010**

**Título do projeto:** FORMAÇÃO/INVESTIGAÇÃO VIA PESQUISA COLABORATIVA PARA PROFISSIONAIS QUE ATUAM COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL CEREBRAL

**Área de conhecimento:** 7.00 - Ciências Humanas / 7.08 - Educação

**Pesquisador Responsável:** LYDIA DA CRUZ MARQUES

**Orientador:** ENICEIA GONCALVES MENDES

**CAAE:** 5123.0.000.135-10 **Processo número:** 23112.004045/2010-44 **Grupo:** III

**Análise da Folha de Rosto**

Adequada.

**Descrição sucinta dos objetivos e justificativas**

O presente estudo tem como meta principal desenvolver uma Pesquisa Colaborativa que objetiva: a) investigação/formação junto a uma equipe multidisciplinar de uma Escola de Educação Especial, que atende crianças e jovens com paralisia cerebral, no que se refere aos comprometimentos visuais, especialmente, a Deficiência Visual Cerebral, comum entre esses alunos, e b) investigar alterações da percepção visual com finalidade de propor, em conjunto, estratégias de atuação.

**Metodologia aplicada**

Pesquisa qualitativa indutiva, descritiva, com delineamento tipo observação participante, segundo o modelo de pesquisa colaborativa e será realizada em uma Escola Especial do Município de Araraquara. Serão participantes do estudo todos os profissionais da equipe multidisciplinar (num total de 8) e 5 alunos com paralisia cerebral e deficiência visual cerebral, entre crianças, adolescentes e jovens que frequentam as salas de aula do Centro Educacional Especial da AAEE-Associação de Atendimento Educacional Especial, representados legalmente pelos seus responsáveis legais.

Todo o projeto irá ser registrado através de diário de campo.

1ª Fase: Entrevista semi-estruturada

2ª Fase: -Curso de formação: elaboração de uma apostila; aulas expositivas utilizando textos, livros, lousa e recursos de multi-mídia (data-show e vídeos). - Registro dos dados demográficos de cada criança, e das informações da entrevista com os pais através de uma ficha individual. -Avaliação visual das crianças. - Observação das atividades desenvolvidas pela equipe com as crianças e jovens através de Filmagem e diário de campo. - Diário de Campo sobre o relato da discussão dos casos e das abordagens e/ou estratégias a serem adotadas.

3ª Fase: Filmagens e diário de campo da aplicação das estratégias e evolução. Entrevista semi-estruturada

4ª Fase: Análise qualitativa na forma de estudo de caso

**Identificação de riscos e benefícios**

Os riscos para os participantes estão amplamente discutidos e registrados. Os benefícios estão bem claros para todos os participantes, principalmente para as 5 crianças envolvidas na pesquisa-ação.

**Forma de recrutamento**

O pesquisador apresentará a proposta do estudo na escola alvo do estudo.

**Cronograma**

O cronograma compreende ao período de mestrado da pesquisadora e suas etapas estão detalhadas mês a mês do início ao fim do período proposto.

**Orçamento financeiro detalhado**

Para a realização da pesquisa serão utilizados instrumentos de avaliação visual, e instrumentos de filmagem, e materias para formação, pertencentes à pesquisadora. Além destes, serão utilizados materiais de consumo como papel, cadernos para diários de campo, caneta, cartucho de impressora que serão providos pela pesquisadora. Os participantes não terão nenhuma despesa financeira decorrente de sua



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS  
Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676  
CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil  
Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR  
[cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br) <http://www.propq.ufscar.br>

participação na pesquisa. Os gastos referentes ao transporte até o local onde se dará o estudo será ressarcido pela pesquisadora, bem como quaisquer outras despesas que sejam necessárias.

### Adequação do TCLE

O TCLE está bastante completo e existe um documento específico para cada um dos diferentes participantes em cada etapa de pesquisa. Sua redação está de acordo com as normas do CEP.

### Identificação dos currículos dos participantes da pesquisa

Os currículos estão acessíveis e são compatíveis com a proposta de pesquisa.

### Conclusão

O projeto atende a Resolução 196/96. **Aprovado.**

### Normas a serem seguidas:

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
  - O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
  - O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
  - Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
  - Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente dentro de 1 (um) ano a partir desta dada e ao término do estudo.
- São Carlos, 8 de dezembro de 2010.

  
Prof. Dr. Daniel Vendruscolo  
Coordenador do CEP/UFSCar

## ANEXOS DE II

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você, \_\_\_\_\_, está sendo convidado para participar da pesquisa **FORMAÇÃO/INVESTIGAÇÃO VIA PESQUISA COLABORATIVA PARA PROFISSIONAIS QUE ATUAM COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL CEREBRAL**, sob responsabilidade da doutoranda Lydia da Cruz Marques. A meta deste estudo é desenvolver uma pesquisa colaborativa, que objetive a investigação/formação junto a uma equipe multidisciplinar de uma Escola de Educação Especial que atende crianças e jovens com paralisia cerebral, no que se refere aos comprometimentos visuais comuns entre esses alunos. A partir dos resultados obtidos na avaliação visual desses alunos, propor, em parceria com os profissionais da equipe da escola, estratégias de atuação que favoreçam, a escolaridade desses alunos, avaliando ainda o impacto da aplicação dessas estratégias.

A sua participação nessa pesquisa foi indicada pela instituição AAEE- Araraquara, de modo a fazer parte do programa de formação/investigação sobre alterações visuais e escolarização de alunos com paralisia cerebral. No entanto, a sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição AAEE-Araraquara, na qual você trabalha.

A sua participação nesta pesquisa consistirá na participação integral no programa de formação, tanto nos módulos teóricos como os práticos, em conjunto com os outros profissionais também integrantes. Os módulos teóricos serão organizados e disponibilizados conforme orientação da instituição e contarão com 30 horas/aula sobre os temas: conceituação e caracterização da deficiência visual; alterações perceptuais visuais e visuo-motoras comuns na paralisia cerebral; necessidades educacionais especiais na deficiência visual e, especificamente na deficiência

visual cerebral. Os módulos práticos, realizados em colaboração, consistirão em atendimento direcionado aos alunos com paralisia cerebral participantes da pesquisa. Os módulos práticos prevêem a sua participação nas etapas e procedimentos para implementação de estratégias que incluem: conhecimento das alterações visuais do aluno; conhecimento das demandas do aluno, do ambiente, da tarefa, do serviço e da família; escolha e implementação das estratégias propriamente ditas e avaliação do seu impacto na escolarização do aluno.

Embora você possa se sentir sobrecarregado com a realização do curso e com a realização das atividades a serem propostas, você poderá ter benefícios como o aprimoramento de sua prática e o ganho em sua aprendizagem profissional sobre a temática. A sua autorização para a participação não acarretará outros tipos de desconfortos, gastos financeiros ou riscos de ordem psicológica, física, moral ou de outra natureza e caso haja a detecção da potencialidade de qualquer tipo de risco a você, a pesquisa será interrompida imediatamente.

Os dados da pesquisa serão coletados a partir dos registros dos participantes e da pesquisadora durante o processo de realização do programa de formação. Além disso, serão utilizadas filmagens e gravações para registro de dados. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, sendo que serão usados nomes fictícios e/ou códigos para identificar os participantes e inclusive no tratamento das imagens realizadas durante o processo de coleta de dados.

Você deve estar ciente que os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citado, sob orientação da professora Dra. Enicéia Gonçalves Mendes. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

**O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: [cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)**

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar.**

São Carlos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010

---

Assinatura

cal e data:

**Ortoptista Lydia da Cruz Marques**

**Aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar**

Contato: Rua Carlos Gomes, 1884 - apto 111

CEP: 14.801-340

Telefones: res. (16) 3336-5636 / com. (16) 3322-2558/ cel. (16) 9782-0061 / UFSCar (16) 3351-9358

E-mail: lydiacmarques@hotmail.com

**Prof. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes**

**Orientadora do projeto**

Departamento de Psicologia – UFSCar

Grupo de Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial (FOREESP)

Contato: Rod. Washington Luís, Km 235,

Telefone: (16) 3351-9358

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Você, \_\_\_\_\_, está sendo convidado para participar da pesquisa **FORMAÇÃO/INVESTIGAÇÃO VIA PESQUISA COLABORATIVA PARA PROFISSIONAIS QUE ATUAM COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL CEREBRAL**, sob responsabilidade da doutoranda Lydia da Cruz Marques. A meta deste estudo é desenvolver uma pesquisa colaborativa, que objetive a investigação/formação junto a uma equipe multidisciplinar de uma Escola de Educação Especial que atende crianças e jovens com paralisia cerebral, no que se refere aos comprometimentos visuais comuns entre esses alunos. A partir dos resultados obtidos na avaliação visual desses alunos, propor, em parceria com os profissionais da equipe da escola, estratégias de atuação que favoreçam, a escolaridade desses alunos, avaliando ainda o impacto da aplicação dessas estratégias.

A sua participação nessa pesquisa foi indicada pela instituição AAEE-Araraquara, de modo informar sobre as características do serviço e as expectativas para a avaliação visual dos alunos e a implementação de estratégias, subsidiando a modulação do programa de formação à instituição. No entanto, a sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição AAEE-Araraquara, a qual você trabalha. A sua participação nesta pesquisa consistirá na participação em uma única sessão de entrevista realizada pela pesquisadora no ambiente da própria instituição. Embora a sua participação possa lhe trazer uma sobrecarga em sua rotina de trabalho na instituição, a pesquisadora buscará seguir as instruções sobre sua disponibilidade, de modo a minimizá-la. Além disso, a sua autorização para a participação não acarretará em outros desconfortos, gastos financeiros ou riscos de ordem psicológica, física, moral ou de outra natureza. Você, inclusive, poderá ter benefícios ao auxiliar o aprimoramento do serviço oferecido sob sua coordenação. Caso haja a detecção da potencialidade de qualquer tipo de risco à você, a pesquisa será interrompida imediatamente.

Os dados da pesquisa serão coletados a partir dos registros via gravação de voz e diário de campo. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, sendo que serão usados nomes fictícios e/ou códigos para identificar os participantes.

Você deve estar ciente que os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citado, sob orientação da professora Dra. Enicéia Gonçalves Mendes. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

**O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: [cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)**

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação na pesquisa e concordo em participar.**

São Carlos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010.

---

Assinatura

**Local e data:**

**Ortoptista Lydia da Cruz Marques**

**Aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar**

Contato: Rua Carlos Gomes, 1884 - apto 111

CEP: 14.801-340

Telefones: res. (16) 3336-5636 / com. (16) 3322-2558/ cel. (16) 9782-0061 / UFSCar (16) 3351-9358

E-mail: lydiacmarques@hotmail.com

**Prof. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes**

**Orientadora do projeto**

Departamento de Psicologia – UFSCar

Grupo de Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial (FOREESP)

Contato: Rod. Washington Luís, Km 235,

Telefone: (16) 3351-9358

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

O seu filho(a) \_\_\_\_\_ está sendo convidado(a) a participar da pesquisa está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **FORMAÇÃO/INVESTIGAÇÃO VIA PESQUISA COLABORATIVA PARA PROFISSIONAIS QUE ATUAM COM ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL CEREBRAL**, sob responsabilidade da doutoranda Lydia da Cruz Marques. A meta deste estudo é desenvolver uma pesquisa colaborativa, que objetive a investigação/formação junto a uma equipe multidisciplinar de uma Escola de Educação Especial que atende crianças e jovens com paralisia cerebral, no que se refere aos comprometimentos visuais comuns entre esses alunos. A partir dos resultados obtidos na avaliação visual desses alunos, propor, em parceria com os profissionais da equipe da escola, estratégias de atuação que favoreçam, a escolaridade desses alunos, avaliando ainda o impacto da aplicação dessas estratégias.

Você deve compreender que a contribuição de seu filho(a) a essa pesquisa é totalmente voluntária. Você tem total liberdade para recusar que seu filho(a) participe do trabalho proposto, e que, mesmo concordando e autorizando a participação dele (a), poderá desistir a qualquer instante, sem que haja qualquer prejuízo para de seu filho(a) inclusive nos atendimento e vínculo com a instituição AAEE-Araraquara em função desta decisão.

A participação de seu filho(a), se autorizada, consistirá na participação das sessões de observação em sala de aula, sem que haja interferência na rotina da sala de aula, respeitando o horários e dias determinados pela professora.

Com a sua autorização para a participação de seu filho(a) na pesquisa, novos conhecimentos serão adquiridos pelos profissionais da escola e com isso novas estratégias de atuação serão propostas por esses profissionais quando estiverem atendendo alunos com deficiência visual. No entanto, essa prática não acarretará em desconfortos ao seu filho(a) ou riscos de ordem psicológica, física, moral, acadêmicas ou de outra natureza, nem em gastos financeiros a você. Caso haja a detecção da potencialidade de qualquer tipo de risco ao seu filho, a pesquisa será

interrompida imediatamente. Seu filho(a) poderá, inclusive, ter benefícios futuros como o maior aproveitamento das atividades realizadas na instituição, caso participe da pesquisa.

Os dados da pesquisa serão coletados por meio de filmagens, fotos e registros da pesquisadora e da professora durante o processo. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, sendo que serão usados nomes fictícios e/ou códigos para identificar os participantes e inclusive no tratamento das imagens realizadas durante o processo de coleta de dados.

Você deve estar ciente que os resultados serão utilizados para a conclusão da pesquisa acima citado, sob orientação da professora Dra. Enicéia Gonçalves Mendes. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

**O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: [cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)**

**Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação de meu filho(a) na pesquisa e concordo que ele participe.**

São Carlos, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010.

---

Assinatura

**Ortoptista Lydia da Cruz Marques**

**Aluna do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar**

Contato: Rua Carlos Gomes, 1884 - apto 111

CEP: 14.801-340

Telefones: res. (16) 3336-5636 / com. (16) 3322-2558/ cel. (16) 9782-0061 / UFSCar (16) 3351-9358

E-mail: lydiacmarques@hotmail.com

**Prof. Dra. Enicéia Gonçalves**

**Orientadora do projeto**

Departamento de Psicologia – UFSCar

Grupo de Formação de Recursos Humanos e Ensino em Educação Especial (FOREESP)

Contato: Rod. Washington Luís, Km 235,

Telefone: (16) 3351-9358

Prezado Sr(a).

Meu nome é Lydía da Cruz Marques, sou aluna de doutorado da Universidade Federal de São Carlos e estou realizando um trabalho junto à sala de aula de seu filho(a) aqui na AAEE. Esse trabalho tem como objetivo capacitar a professora e outros profissionais da equipe da AAEE para atuarem com alunos que tenham deficiência visual.

Nessa primeira etapa, estarei realizando observações de como são dadas as atividades na sala de aula, coletando informações sobre a participação de todos os alunos da sala de aula, incluindo o seu filho(a). Essa coleta ocorrerá por meio de filmagens, fotografias e registros e para isso preciso de sua permissão. Garanto que todas essas informações serão mantidas em sigilo, sendo utilizadas apenas para os fins da pesquisa.

É importante esclarecer que o Sr(a). não é obrigado a aceitar esse convite, e, caso não o aceite, o seu vínculo e de seu filho(a) com a escola não será afetado.

Dessa forma, estou lhe enviando um documento denominado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para que o Sr(a). entenda como ocorrerá a participação de seu filho(a) e, se concordar, deverá assiná-lo ao final.

Eu e a professora da sala de seu filho(a) estamos à disposição para conversar e esclarecer todas as suas dúvidas.

Atenciosamente

Lydia da Cruz Marques

Junho/2011

## 8 - GLOSSÁRIO

**ACOMODAÇÃO:** A habilidade do olho de mudar o seu foco para permitir que objetos próximos sejam vistos claramente é denominada de acomodação. Este mecanismo é realizado pela contração dos músculos ciliares oculares agindo sobre o cristalino que aumenta sua curvatura e espessura. A amplitude de acomodação é o poder máximo que o sujeito pode realizar em resposta a uma mira próxima. Nos casos normais, a acomodação é alta na infância e diminui gradativamente durante a vida. Na meia idade é suficientemente reduzida de maneira a produzir sintomas e dificuldade na visão de perto; a essa condição denomina-se presbiopia. O fator que contribui para a presbiopia é o aumento da rigidez do cristalino e talvez um componente da musculatura ciliar, com a idade (WOODHOUSE et al, 1996).

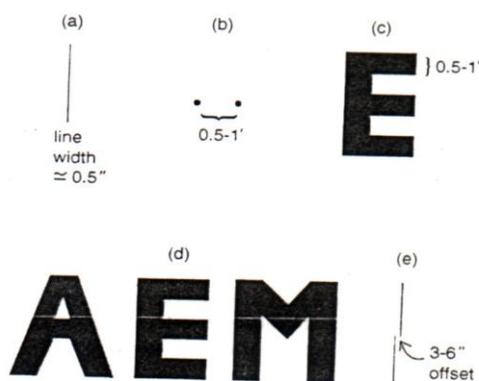
A avaliação da acomodação na clínica geralmente constitui-se no afastamento progressivo da tabela de acuidade visual de perto (posicionada inicialmente bem próxima do olho) até a distância onde é possível visualizá-la nitidamente. Esse método, porém aplica-se mais eficientemente em adultos e adolescentes. Em crianças, Lindstedt (1982) sugere a comparação entre a acuidade visual medida para longe e a acuidade visual medida para perto com a correção óptica adequada. A autora relata que crianças com déficits visuais causados por muitas patologias podem ter deficiência de acomodação. Segundo ela, o desenvolvimento da acomodação se processa rapidamente nos primeiros meses de vida, a partir da capacidade para detectar borramento. Em crianças com sérios comprometimentos visuais desde o nascimento, a falha em detectar borramento inibe o *feedback* sensório-motor que deveria levar ao desenvolvimento de uma acomodação. Lindstedt foi um dos primeiros pesquisadores a relatar falhas na acomodação de crianças com síndrome de Down (Lindstedt, 1983).

**ACUIDADE VISUAL.** Entre todas as funções visuais a acuidade é a função visual primariamente avaliada, fornecendo informação importante acerca da habilidade de percepção de detalhes, essencial em muitas atividades da vida diária. A habilidade em reconhecer ou discriminar detalhes não é o mesmo que detectar objetos; por exemplo, detectar uma pessoa entrando em um ambiente não tem a mesma exigência visual que reconhecer sua face.

Ao medirmos a acuidade visual obtemos o limite de discriminação espacial do sistema visual em situações de alto nível de iluminação e em alto contraste. Para que essa acuidade seja máxima é necessária uma ótima *performance* de todo o sistema, desde a córnea até o córtex.

Os principais tipos de acuidade visual são (figura A):

- **Detecção.** Corresponde ao mínimo visível, ou seja, o menor objeto que pode ser somente detectado. Segundo Hecht e Mintz, sob condições ideais, o mínimo visível corresponde a uma linha preta de 0,5 segundos de arco (1939, apud Leat, Shute & Westall, 1999). O teste das bolas rolantes de Sheridan é um exemplo de medida da acuidade visual de detecção.
- **Resolução.** Corresponde ao mínimo resolvível. Ou seja, a menor separação angular entre miras vizinhas que podem ser percebidas como sendo distintas. Acuidade de resolução está entre 30 segundos a 1 minuto de arco. Os testes baseados na técnica do Olhar Preferencial nos fornecem a medida da acuidade visual de resolução.
- **Reconhecimento.** Corresponde ao mínimo reconhecível. Refere-se à capacidade de identificar uma forma ou sua orientação. É o tipo de acuidade medida através da tabela de acuidade de Snellen, letras ou figuras.



- (a) Detecção: minimamente visível
- (b) Resolução: mínimo visível
- (c) Reconhecimento: mínimo reconhecível (identificação isolada)
- (d) “Crowded”: mínimo reconhecível com interação de contorno
- (e) Hiperacuidade

Figura A - Diferentes níveis de acuidade visual.

Fonte: Leat, Shute & Westall, 1999. Assessing Children’s Vision, pp 172.

Os diferentes tipos de acuidade são diferentemente afetados pelas patologias, de maneira que discrepâncias entre a acuidade visual de detecção, de resolução e de reconhecimento aumentam quando há visão subnormal ou ambliopia. Leat, Shute & Westall (1999) abordam que a habilidade de detecção de uma criança com visão subnormal, por exemplo, ao notar uma pequena mancha no chão ou uma estrela no céu, pode estar menos comprometida do que suas habilidades de resolução e reconhecimento. Mayer, Fulton & Rodier (1984) demonstraram diferenças importantes entre a acuidade visual de resolução (grades) e de reconhecimento (Snellen) para patologias da mácula e ambliopia.

- Acuidade Visual de Snellen

Em 1862, Snellen introduziu o conceito de acuidade visual como uma relação de comparação entre a habilidade do paciente em reconhecer pequenos detalhes e aquela presente para o olho normal ou padrão. A partir da concepção de que o olho normal é aquele no qual duas linhas paralelas são reconhecidas como separadas entre si, se a distância entre elas corresponder a um ângulo de 1 minuto de arco em relação ao eixo visual, Snellen estabeleceu como olho padrão aquele capaz de reconhecer uma letra (figura A) que subentende um ângulo visual de 5 minutos na sua totalidade, sendo que cada parte subentende um ângulo visual de 1 minuto. A relação para determinar a acuidade visual é segundo Snellen:

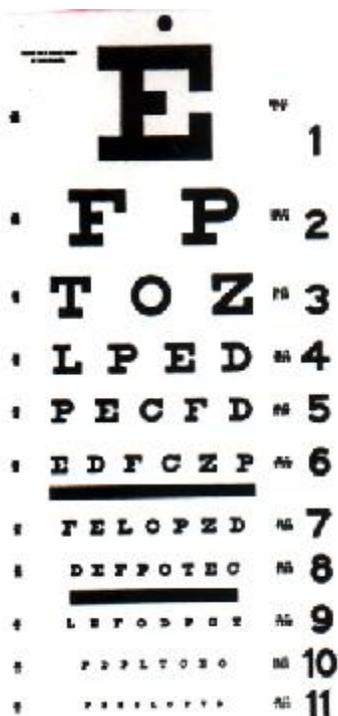
$$AV = \frac{d \text{ (distância na qual o sujeito reconhece o símbolo)}}{D \text{ (distância na qual o olho padrão reconheceria o símbolo)}}$$

A acuidade visual normal é a igual a 1,0 (ou 20/20 ou 6/6) que corresponde à identificação pelo sistema visual do mínimo separável de 1 minuto de arco. A acuidade visual 6/30 (distância em metros) ou 20/100 (distância em pés) ou 0,2, significa que, o olho normal poderia reconhecer a letra ou o símbolo da tabela de optotipos a 30 metros ou 100 pés, enquanto o paciente só poderia reconhecê-lo a 6 metros ou 20 pés, ou seja, 5 vezes mais próximo.

A tabela de acuidade visual tradicional de Snellen consiste em letras pretas ou símbolos, denominados de optotipos, num fundo branco, que diminuem de tamanho de cima para baixo na tabela (figura B). Em cada linha está descrita a distância na qual um olho normal ou

padrão identificaria os seus símbolos. Ao examinado é pedido que leia as letras ou identifique a orientação do símbolo (“E” de Snellen) enquanto o examinador registra a linha de menores letras que conseguiu identificar.

Embora a tabela tradicional de Snellen seja a mais comumente usada na medida de acuidade visual, ela apresenta algumas características que têm sido criticadas, como: o número de letras em cada linha é desigual assim como o espaçamento entre as letras ou linhas, o que determina dificuldades diferentes na discriminação visual nas diferentes linhas. Na tabela de acuidade visual Bailey-Lovie estes parâmetros estão corrigidos.



*Figura B. Tabela tradicional de Snellen*

- Tabela de Acuidade Visual Bailey-Lovie

Na tabela de acuidade visual Bailey-Lovie (figura C), a acuidade é registrada em notação logMAR, que a descreve em termos do logaritmo do mínimo ângulo de resolução (MAR). Assim, acuidade visual igual à 6/6 ou 20/20, que representa um ângulo visual de 1 minuto de arco, é representada pelo logaritmo de 1,0 na base 10, que é zero. Cada linha da tabela

de Bailey-Lovie representa uma mudança de acuidade de 0,1 logMAR A cada 3 linhas, ou uma oitava, a acuidade duplica. Além disso, em cada uma de suas linhas há um número constante de letras e uma constante no espaçamento entre as letras e as linhas. A tabela Lea Symbols apresenta uma versão, tanto para medida da acuidade visual de longe como para perto, construída com os mesmos princípios da tabela Bailey-Lovie, em logMAR com o valor correspondente em decimal de Snellen.



Figura C. Tabela “E.T.D.R.S.- LIGHTHOUSE”, baseada nos princípios de Bailey-Lovie

- Cartões de Acuidade Visual Teller (CAT)

The Teller Acuity Cards, desenvolvido para avaliação clínica da acuidade visual de bebês e indivíduos não verbais e incapacitados de responderem ao teste de identificação ou pareamento, têm como base a técnica do Olhar Preferencial. Consiste de uma série de cartões cinza com um orifício central, que apresenta em um dos seus lados grades pretas e brancas de

diferentes frequências espaciais. A direção da fixação da criança é observada através do orifício central do cartão. A grade mais fina que a criança fixar é estimada como sendo a sua acuidade visual. Esse julgamento é feito com base na qualidade e consistência do comportamento do olhar da criança em direção à posição da grade. As grades são expressas em termos de sua frequência espacial, ou do número de ciclos (1 ciclo é igual a um par de listas clara e escura) por grau de ângulo visual. A acuidade visual é estimada em ciclos/grau. A acuidade visual de grades pode ser convertida em notação Snellen ou em logMAR usando a conversão de que uma grade com 30 ciclos/grau equivale a um ângulo visual de 1 minuto de arco, ou 20/20 ou 0,0 logMAR.

O desenvolvimento da visão de grades durante os primeiros anos de vida tem sido investigado por vários grupos de pesquisadores através da técnica do olhar preferencial usando diferentes procedimentos (em laboratório e em testes clínicos). Esses estudos demonstraram que acuidade visual desenvolve-se de aproximadamente 1 ciclo/grau com 1 mês até 6 ciclos/grau com 6 meses, com uma menor taxa de desenvolvimento dos 6 aos 12 meses, Alcançando níveis de adulto aproximadamente com 3 anos de idade.

As vantagens do procedimento dos cartões de acuidade, com o CAT, é de serem portáteis e de haver a possibilidade de interação com a criança, entre as apresentações dos cartões, de maneira a manter o seu interesse. Em crianças com desvio ocular ou nistagmo os cartões podem ser rodados para a posição vertical, provocando movimentos de cabeça e oculares verticais. As desvantagens da técnica do olhar preferencial são a durabilidade dos cartões e o artefato criado no contorno das grades mais finas, o qual pode levar a uma superestimação da acuidade. Uma das maiores desvantagens da técnica é que não se pode concluir que uma grade que não é preferencialmente olhada não pode ser percebida (resolvida) pela criança.

A medida obtida com os cartões deve ser comparada com os dados normativos para a idade. Se a medida encontrada está fora dos limites de normalidade esperados para a idade da criança, esta é diagnosticada como tendo uma redução na visão. Podemos, para o valor de acuidade obtido em ciclos/grau, ter o seu equivalente em logMAR e Snellen, porém não devemos nos esquecer de que a acuidade visual de grades não é uma medida igual a AV de reconhecimento.

- Potencial Visual Evocado

O potencial visual evocado (PVE) é um sinal elétrico gerado na região occipital do córtex em resposta a um estímulo visual. Para medir a acuidade visual, o PVE é registrado enquanto o bebê olha para um padrão de grades apresentado num monitor de vídeo. O PVE é registrado através de 5 sensores de registro que são fixados no couro cabeludo. Os sinais são amplificados e analisados por computador. Na técnica de varredura do PVE, 20 padrões de grades de diferentes tamanhos são apresentados no monitor de vídeo durante 10 segundos para cada prova. A amplitude (tamanho) da resposta do PVE diminui progressivamente à medida que a largura das grades (listras) diminui. A acuidade visual é determinada por uma extrapolação da amplitude do PVE versus a largura das listras. A técnica do PVE é em geral mais sensível em detectar déficits em acuidade visual em bebês do que muitas técnicas do Olhar Preferencial (Chen, 1999).

**AGLOMERADO (*CROWDING*).** É um fenômeno descrito como a incapacidade de discriminar letras ou símbolos quando estão apresentados de maneira próxima, como por exemplo na tabela de acuidade visual. De acordo com Stuart & Burian (1966), esse fenômeno está presente em ambliopia estrábica e em crianças pequenas (menores de cinco anos) com olhos normais. Em lesões cerebrais, o fenômeno aglomerado é uma característica da deficiência visual cortical que leva a um comportamento visual de aproximação aos objetos, de maneira que o número de informações visuais seja reduzido. Além disso, observa-se também uma maior atenção visual se um brinquedo é apresentado isoladamente, do que a muitos apresentados simultaneamente.

**AMBLIOPIA.** Burian e Von Noorden (1979) definem ambliopia como uma diminuição unilateral ou bilateral de AV causada por privação da forma e/ou interação binocular anormal, para a qual nenhuma causa orgânica pode ser detectada no exame físico do olho e que pode ser recuperada, em alguns casos, por medidas terapêuticas apropriadas. Ela pode ser de três tipos principais, conforme sua origem: ambliopia ex-anopsia; ambliopia estrábica e ambliopia de causa óptica.

A ambliopia ex-anopsia é causada por privação de estímulo visual adequado ao desenvolvimento, quando da presença de cataratas, leucomas, blefartoses unilaterais. Geralmente são ambliopias graves, mesmo nos casos em que o tratamento foi precoce.

A ambliopia estrábica decorre do mecanismo de supressão que se instala quando da presença de um desvio ocular, a fim de evitar a diplopia. Menos grave que a ambliopia ex-anopsia, mas também com resultados melhores de tratamento quanto mais precocemente este for instaurado.

A ambliopia de causa óptica pode ser bilateral, na presença de altas ametropias cuja gênese do distúrbio aproxima-se à de uma catarata congênita, mas de forma mais branda. Ou unilateral, quando na presença de anisometropias, em que prevalece mecanismo de supressão para a instauração da ambliopia.

**ATROFIA DE NERVO ÓPTICO.** A atrofia de nervo óptico causa degeneração das fibras do nervo óptico e uma palidez do disco óptico. As causas principais são: tumores das vias ópticas, suprimento inadequado de sangue ou oxigênio antes ou logo após o nascimento, traumas, hidrocefalia, hereditariedade, doenças infecciosas ou doenças degenerativas. Crianças com atrofia de nervo óptico podem ter a visão prejudicada em diferentes níveis, desde a baixa visão até a cegueira total. Anomalias do nervo óptico são frequente em crianças com lesões cerebrais.

**BLEFARITE.** É uma inflamação da margem das pálpebras comum em crianças. As pálpebras aparecem vermelhas, inchadas e descamadas. A etiologia, em geral, é devida a dois componentes: infecção crônica, usualmente bacteriana, e seborréia. O tratamento é basicamente de higiene das pálpebras e uso, quando necessário, de pomadas antibióticas.

**CAMPO VISUAL.** É a extensão do espaço na qual os objetos são visíveis com o olho estacionário, ou seja, mantendo a fixação em um ponto, sem mover-se (LEAT, SHUTE, WESTALL, 1999). É medido em graus de ângulo, porque a projeção sobre uma superfície varia em tamanho segundo a distância, já que é proporcional a ela. O Campo Visual Normal estende-se do lado temporal até 90°, e do lado nasal até 65°. Em torno de 15° do lado temporal do ponto de fixação está a mancha cega, que corresponde à projeção da papila óptica.

Em geral com crianças a técnica mais usada é a chamada Campo Visual de Confrontação.

O bebê de 3 meses reage a objetos apresentados no seu campo visual num raio de 60° e, até os 6 meses de idade já usa os 180° do campo visual.

As alterações patológicas do campo visual aparecem no campo visual como restrições no tamanho do campo visual de maneira concêntrica, ou em setores, ou mesmo como ilhas de escotomas (pequenas áreas cegas).

As fibras nervosas que correm dos olhos até o córtex visual estão arranjadas de uma maneira organizada. Isto significa que quando existe dano em um determinado local teremos um padrão de perda do campo visual típico a esta perda. O exame do Campo Visual é o principal método de detecção de lesões das vias ópticas. Lesões na parte anterior do quiasma óptico, na retina ou nervo óptico, causam defeitos de campo no mesmo lado da lesão; lesões posteriores ao quiasma causam defeitos contra-laterais à lesão. Lesões no quiasma causam defeitos bitemporais.

Os principais tipos de perdas de campo visual são:

- **Hemianopsia:** a disposição das projeções da retina, na parte posterior do cérebro, estão arranjadas de tal forma que, a direita, é responsável por ver o que está à esquerda na cena visual que observamos (com os dois olhos), e o lado esquerdo é responsável por ver o que está do lado direito da cena visual. Um dano cerebral que afete um lado ou o outro pode levar a perda da visão do lado direito ou esquerdo.

Algumas dificuldades em realizar determinadas tarefas podem ser observadas em crianças com hemianopsia nas seguintes atividades segundo Dutton (2005):

*Comer:* pode ser uma dificuldade para a criança encontrar a comida que está do mesmo lado da hemianopsia, o que pode exigir que se tenha que virar o prato. Por outro lado colocar a sua comida favorita no lado da hemianopsia pode ajudá-la a desenvolver estratégias de exploração.

*Comunicação:* ao abordarmos uma criança com hemianopsia devemos levar em consideração que uma pessoa sentada ou se aproximando do lado hemianóptico pode não ser vista.

*Mobilidade:* pode ficar comprometida com a criança trombando nas coisas e pessoas do lado da hemianopsia.

*Atravessar ruas:* objetos em trânsito podem não serem vistos, especialmente os silenciosos e pequenos como bicicletas.

*Posição na sala de aula:* deve ser selecionada de maneira que o assunto de interesse esteja ou em frente ou do lado não afetado.

*Acesso à informação:* pode ficar restringida já que o que é apresentado do lado afetado pode ser perdido.

*Leitura:* deve-se ter atenção particular tanto no caso da hemianopsia esquerda como direita. À medida que os olhos movem-se através de um texto a hemianopsia irá mover-se com os olhos. Para perda visual do lado direito cada nova palavra que aparece no campo de visão não pode ser antecipada, porque não pode ser vista quando se olha em frente, mas uma vez que tenhamos alcançado o final da linha, a linha de baixo à esquerda pode ser vista e os olhos podem pular para o início da próxima linha. Para a hemianopsia à esquerda, por outro lado, à medida que se lê o texto da esquerda para a direita, o texto à esquerda desaparece, de maneira que é difícil encontrar o início da próxima linha. Ajuda ter um sistema de mover progressivamente um dedo pela margem esquerda. Abordagens alternativas de ler o texto verticalmente ou obliquamente podem ser úteis para ajudar algumas crianças, particularmente àquelas que desenvolveram sua deficiência visual após terem aprendido a ler.

- Quadrantopsia: dano cerebral pode também causar perda visual nos diferentes quadrantes do campo visual afetando os dois olhos. Embora cause problemas menos significantes do que a hemianopsia também pode ocasionar dificuldades de acordo com a sua localização e as tarefas visuais a serem desempenhadas.
- Perda do campo visual inferior: Em razão do arranjo das fibras nervosas das vias ópticas é muito comum que alterações nos ventrículos causem comprometimento das fibras que são responsáveis pelo campo inferior. É comum, segundo Dutton (2005) que crianças que apresentam diplegia espástica inferior tenham também comprometimento do campo visual inferior. De maneira que quando olham em frente não são capazes de ver o chão onde pisam, necessitam portanto, abaixar a cabeça para ver o chão. As dificuldades também são importantes no uso do teclado do computador.
- Constricção do campo visual: isto acontece quando há visão central preservada e ausência da visão periférica. Nas patologias como retinose pigmentar ou em glaucoma avançado do idoso este tipo de alteração do campo visual são típicas. Em termos funcionais existe um comprometimento da percepção do todo da imagem, o que dificulta a deambulação, e a orientação espacial. Em dano cerebral este tipo de comprometimento do campo visual não é usual, segundo Dutton (2005). Em geral, o que se observa em relação ao dano neurológico é uma

dificuldade de perceber muitas informações ao mesmo tempo (dano à via dorsal) que pode levar a uma noção de que existe uma constrição do campo visual.

- Perda da visão central (escotoma central): neste tipo de alteração há um comprometimento da visão central e a periferia do campo visual está preservada. Em termos funcionais o que se observa é uma redução da acuidade visual, uma vez que a fóvea, o centro da visão, tem a melhor capacidade de discriminação de forma, o que dificulta o reconhecimento de detalhes. Neste caso a criança fixa com a periferia do campo visual, podendo dar a impressão que não está olhando para o objeto. Em geral a deambulação não está prejudicada.
- Combinação de alterações do campo visual: nos casos de dano neurológico é comum a hemianopsia acompanhada de baixa visão central, ou de perda do campo visual inferior. Neste último caso está preservado apenas um quadrante superior do campo visual de ambos os olhos, o que implica numa restrição muito importante do campo visual, com repercussões significativas no desempenho visual.

**CATARATA.** Opacificações do cristalino são denominadas de catarata. O curso do tratamento varia diferentemente para cataratas polares anteriores e para as cataratas nucleares densas. O exame na lâmpada de fenda irá revelar se a catarata é na parte anterior ou posterior da lente. Pequenas cataratas anteriores (1-2mm) são em geral estáveis e podem não interferir na visão. Crianças com esse tipo de catarata precisam ser acompanhadas em controles regulares de acuidade visual e de exames na lâmpada de fenda, para se ter certeza de que a catarata não está progredindo.

Crianças com catarata densa, nucleares, cobrindo mais do que 3 mm da área central do cristalino, devem ser operadas imediatamente a fim de prevenir a ambliopia, por privação de estímulo. Após a retirada do cristalino, o olho torna-se altamente hipermetrópico, requerendo a correção do alto erro refrativo. Catarata monocular requer intensivo tratamento oclusivo para estimular o olho previamente privado de estímulo.

Catarata traumática resulta de severo trauma ao olho, devendo ser tratada imediatamente, quando compromete a visão da criança.

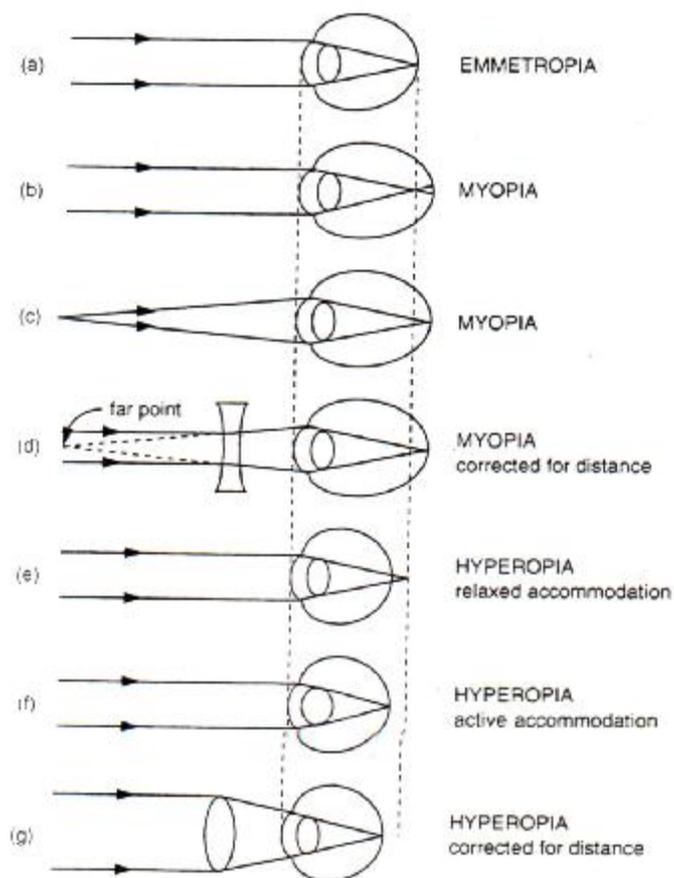
**CITOMEGALOVIRUS.** É uma das infecções intra-uterinas mais comuns; embora o vírus possa não afetar a gestante, pode causar dano cerebral ao feto, causando deficiência mental, auditiva e visual. A patologia ocular mais frequente relacionada é a cicatriz de retina, em 25% das crianças afetadas. (Orel-Bixler, 1999)

**EFICIÊNCIA VISUAL.** Refere-se a como a visão remanescente é usada, a capacidade do indivíduo em usar a sua visão. Dois indivíduos podem ter as mesmas condições clínicas como acuidade visual e campo visual e, funcionarem visualmente muito diferente entre si. Outros fatores são importantes, como: aprendizagem de habilidades visuais, cognição, experiências, personalidade, auto-estima, expectativas próprias e dos outros em relação às possibilidades de uso da visão remanescente (CORN e LUSK, 2010)

**ERROS DE REFRAÇÃO.** No olho normal, o olho emetrope, os raios de luz paralelos, vindos do infinito, focam corretamente na fóvea sem o uso da acomodação (ou seja no olho relaxado) (figura D). Os erros refracionais, ou ametropias, ocorrem quando esse foco não se faz adequadamente na fóvea. Pequenos e médios erros refracionais são resultantes do poder dióptrico total do olho e de sua relação com o seu comprimento axial. Os erros refracionais são: miopia, hipermetropia e astigmatismo.

- *Miopia.* Na miopia os raios luminosos provenientes dos objetos são focados anteriormente à fóvea (figura D). A luz proveniente de objetos próximos é focada gradualmente mais perto da fóvea, de maneira que haverá um ponto para todo o míope onde a retina receberá uma imagem focada. Os objetos posicionados além desse ponto serão vistos fora de foco. Quanto mais míope for o olho mais próxima será a distância onde os objetos poderão ser vistos claramente. O sinal de franzir os olhos do míope é um esforço para conseguir melhor visão. A miopia é um erro de refração esférico, corrigido totalmente com uma lente côncava (negativa) que diverge os raios de luz para serem focados na fóvea. O grau de miopia é indicado em dioptrias com um valor negativo, como por exemplo: -3.00.

- Hipermetropia. Na hipermetropia os raios luminosos vindos do infinito são focados além da fóvea (figura D). No olho hipermetrope relaxado não existe uma distância real na qual o objeto pode ser visto claramente. Contudo, através da acomodação, que aumenta o poder dióptrico do olho, os raios de luz são convergidos na fóvea, de maneira que objetos distantes sejam vistos claramente. Também através de mais acomodação os objetos próximos podem ser vistos mais claramente. A habilidade de focar os objetos em uma variedade de distâncias depende do tamanho da hipermetropia e do poder de acomodação. O esforço para manter acomodação em altos graus de hipermetropia nem sempre pode ser mantido, resultando numa imagem desfocada em qualquer distância. Manter esforço acomodativo por longos períodos de tempo pode ocasionar sintomas como dores de cabeça e olhos cansados. A hipermetropia é um erro de refração esférico, corrigido através de uma lente convexa (positiva) que irá convergir os raios de luz na fóvea. Nem sempre é necessária a correção total da hipermetropia, pois o sistema de acomodação do hipermetrope nem sempre relaxa totalmente para aceitar a correção total. O grau da hipermetropia é indicado em dioptrias com um valor positivo, por exemplo, +3.00.
- Astigmatismo. O astigmatismo ocorre quando os meridianos do olho, o vertical e o horizontal, têm diferentes erros de refração. Por exemplo, o meridiano vertical pode ser mais hipermetrópico do que o horizontal. Em geral o astigmatismo é causado quando a córnea não é esférica, mas também o cristalino pode causar astigmatismo. Pode estar combinado a uma miopia ou hipermetropia, ou ser misto quando um meridiano é míope e o outro é hipermetrope. A sua correção é feita através de uma lente cilíndrica (tórica) que tem diferente poder em cada meridiano perpendicular.



- (a) emetropia: luz de um objeto distante (raios paralelos) é focada na retina;
- (b) miopia: luz de um objeto distante é focada anteriormente a retina;
- (c) miopia: luz de um objeto próximo é focada na retina;
- (d) miopia corrigida por uma lente divergente (côncava);
- (e) hipermetropia: luz de um objeto distante é focada além da retina;
- (f) uma hipermetropia não corrigida com suficiente poder de acomodação pode focar os objetos na retina acomodando;
- (g) hipermetropia corrigida por uma lente convergente (convexa)

### Figura D - Emetropias e ametropia

Fonte: Leat, Susan & Westall(1999). Assessing Children's Vision, pp.125

**ESCLEROSE TUBEROSA.** Esclerose Tuberosa é caracterizada por Deficiência Mental, epilepsia e erupção facial tipo adenoma sebáceo. Devido a tais características a doença também foi chamada de epilóia. Também conhecida como Síndrome de Bourneville-Pringle ou Epilóia. É uma desordem genética, causada por anomalias nos genes TSC1 ou TSC2, dos cromossomos 9 e 16, respectivamente. É uma doença degenerativa, causadora de tumores benignos, que pode afetar diversos órgãos, especialmente cérebro, coração, olhos, rins, pele e pulmões. As manifestações clínicas da doença podem variar dependendo do grau de acometimento dos órgãos afetados. Podendo surgir lesões na pele, nos ossos, dentes, rins, pulmões, olhos, coração e sistema nervoso central. As lesões dermatológicas se apresentam sob a forma de nódulos de cor vermelha ou cereja geralmente na região facial. As lesões retinianas afetam as camadas superficiais da retina e as lesões cerebrais podem ser tumores e calcificações na região dos ventrículos cerebrais.

**ESTRABISMO.** O estrabismo é um distúrbio em que os eixos visuais de ambos os olhos não estão paralelos ou alinhados entre si, de forma a comprometer a visão binocular e a percepção de profundidade. Sua etiologia é multifatorial predominando o fator genético. Pode aparecer logo ao nascimento ou nos primeiros meses de vida, assim como em anos posteriores. Quanto mais cedo for o seu aparecimento, pior o prognóstico em relação ao restabelecimento da binocularidade. Pode manifestar-se repentina ou gradativamente. Pode ainda ser constante; de manifestação intermitente de acordo com o estado geral do indivíduo, das condições do meio e da distância que se fixa; e latente quando se mantém compensado através de mecanismos fusionais. O tamanho de desvio, ou seu ângulo, é medido em graus ou em prismas dioptrias. De acordo com a direção do desvio pode ser convergente, divergente ou vertical. O desvio convergente é denominado de esotropia, sendo classificado em acomodativo, parcialmente acomodativo ou motor. Nas esotropias acomodativas, a origem é inervacional, os indivíduos são hipermetropes e a correção da hipermetropia corrige o desvio. Nas motoras, o desequilíbrio é de origem

anatômica, o tratamento exige cirurgia. Nas esotropias parcialmente acomodativas, parte do ângulo de desvio é corrigida com a prescrição da hipermetropia e parte com a cirurgia.

Ao desvio divergente denominamos de exotropia. As exotropias são em geral intermitentes no início de seu aparecimento, mas podem ser constantes desde os primeiros meses de vida. O tratamento, em muitos casos, é clínico (oclusão, ortóptica), mas pode ser necessária a cirurgia.

Quando um olho está mais alto do que o outro, temos as hipertropias, cujo tratamento, em geral, cirúrgico. Temos ainda desvio paralíticos quando existe uma paralisia ou paresia muscular, congênita ou causada principalmente por traumatismos, acidentes cerebrais vasculares e tumores.

**GMFCS- Sistema de Classificação da Função Motora Grossa.** Sistema classificatório para paralisia cerebral em cinco níveis, baseado no movimento iniciado voluntariamente, com ênfase no sentar, transferências e mobilidade. As distinções em níveis são realizados em função das limitações funcionais, na necessidade de dispositivos manuais para mobilidade (andadores, muletas ou bengalas) ou mobilidade sobre rodas, e em menor grau na qualidade do movimento. O enfoque de cada nível é o método de mobilidade que é mais característico no desempenho após os 6 anos de idade. A versão ampliada, de 2007, inclui classificação para bebês antes dos dois anos de idade, para crianças entre 2 e 4 anos de idade, entre os 6 anos e, jovens de 12 a 18 anos de idade. As características gerais para cada nível são: NÍVEL I – anda sem limitações; NÍVEL II – anda com limitações; NÍVEL III – Anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade; NÍVEL IV – auto-mobilidade com limitações; pode utilizar mobilidade motorizada. NÍVEL V – transportado em uma cadeira de rodas manual.

**HIDROCEFALIA.** O aumento da pressão do fluido cerebrospinal pode ser causado por anormalidades no desenvolvimento, infecções, hemorragias resultantes da prematuridade, tumores ou meningite. Seu tratamento consiste na inserção cirúrgica de uma válvula entre os ventrículos do cérebro ou mesmo no centro da cavidade peritoneal. Se não tratada a tempo pode causar deficiência mental e física, atrofia do nervo óptico e deficiência visual cortical.

Estrabismo pode ser secundário à atrofia óptica ou devido à paralisia de nervos oculomotores. Paralisias do olhar e nistagmo são frequentes (Leat, Shute & Westall, 1999).

**MIELOMENINGOCELE.** É uma malformação congênita que se desenvolve no primeiro mês de gestação, na qual há um defeito no fechamento das estruturas do dorso do embrião. Esta condição é um tipo de espina bífida. Na maioria dos casos é acompanhada da hidrocefalia. A causa não é conhecida, embora níveis baixos de ácido fólico no corpo da mulher antes e durante a gestação deva ter um papel neste tipo de defeito. As alterações neurológicas dependem do nível em que a lesão está localizada. De uma maneira geral, quanto mais baixa a localização da lesão, menor o grau de comprometimento neurológico, pois menor será o número de raízes nervosas acometidas. Assim sendo, pacientes com lesões localizadas na porção mais inferior da coluna vertebral poderão ter movimentos preservados, mas ainda assim terão dificuldade para controlar a emissão de urina (bexiga neurogênica) e de fezes. Por sua vez, as lesões localizadas na porção média da coluna vertebral poderão provocar paralisia completa das pernas. Os portadores de mielomeningocele frequentemente exibem alterações ortopédicas como pé torto e luxação do quadril. Além dessas, outras malformações da coluna vertebral, medula espinhal, encéfalo e nervos periféricos podem estar presentes, o que faz com que a mielomeningocele seja a mais complexa de todas as malformações congênitas compatível com sobrevida prolongada.

**NISTAGMO.** Definido por Kestenbaum (Prieto-Díaz & Souza Dias, 1986 op.cit.p. 405) como “Movimentos dos olhos, involuntários, de vaivém, rítmicos e repetidos”. O nistagmo pode ser latente ou manifesto. É latente quando aparece somente sob a oclusão de um dos olhos. As causas de um nistagmo congênito ou de aparecimento precoce são variadas, podendo ser sensoriais ou motoras. As lesões bilaterais da retina podem ocasionar nistagmo, assim como catarata bilateral congênita, lesões de nervo óptico ou mesmo deficiência visual cortical. O mecanismo do nistagmo não é conhecido, mas para o desenvolvimento do nistagmo congênito ou precocemente adquirido requer que haja alguma visão e alguma habilidade para fixar. Em crianças com extensa leucomalacia periventricular e paralisia cerebral severa que apresentam uma apraxia oculomotora, com completa interrupção dos mecanismos de organização motora,

incluindo ausência de fixação, não se observa nistagmo. Somente aquelas crianças com lesões neurológicas médias ou leves, que têm déficits como acuidade visual subnormal, estrabismo, que podem fixar, têm nistagmo (Jacobson & Dutton, 2000).

**OLHAR PREFERENCIAL.** A técnica do Olhar Preferencial para medida de funções visuais foi desenvolvida a partir da descoberta de Fantz (1958, apud Leat, Shute & Westall, 1999) de que os bebês olham preferencialmente para uma superfície com um padrão organizado do que para uma superfície homogênea. Com o propósito de medir acuidade visual foram usados padrões de listras pretas e brancas (“gratings” ou grades) gerados em computador. A criança irá fixar preferencialmente uma mira com listras pretas e brancas do que um plano cinza de igual luminância, apresentados simultaneamente. Se as grades vão sendo diminuídas em sua largura, haverá um ponto em que o sistema visual da criança alcança sua capacidade limite de distinguir, ou resolver, entre as grades e o plano simples, não havendo mais preferência entre um e outro; dessa forma, através da frequência espacial dessas grades, podemos quantificar a acuidade visual de crianças não verbais. Outros pesquisadores desenvolveram os Cartões de Acuidade ou de Teller (CAT) (Teller, 1997), que possibilitaram o uso na clínica dessa metodologia.

A técnica do Olhar Preferencial exige da criança uma demanda mínima de suas capacidades cognitivas e motoras, sendo possível sua realização com bebês de um mês. Além disto, o teste do Olhar Preferencial (Leat, Shute, & Westall, 1999) apresenta um número necessário de características que o tornam um teste psicofísico de valor clínico que são: eficiência (pouca exigência de atenção); validade na demonstração de redução de visão; confiabilidade porque fornece resultados similares mesmo quando realizado por diferentes examinadores e/ou em diferentes ocasiões.

**PARALISIA CEREBRAL.** O Relato do Comitê Executivo sobre a Definição e Classificação de Paralisia Cerebral (ROSENBAUM, 2007) define:

“Paralisia Cerebral (PC) descreve um grupo de alterações (disorders) permanentes no desenvolvimento do movimento e da

postura, causando limitações na motricidade (activity), que são atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorrem no desenvolvimento fetal ou no cérebro imaturo. As alterações motoras da paralisia cerebral são frequentemente acompanhadas de distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação, e comportamento; por epilepsia, e por problemas músculo-esqueléticos secundários” (pag. 9).

Pode ser conseqüência de patologias ocorridas durante a gestação, como anomalia tireoidiana materna, infecção materna, descolamento de placenta, toxemia gravídica; em decorrência da prematuridade e pelas anormalidades que esta provoca, como hemorragias intraventriculares, hemorragias na substância branca ou nos cornos occipitais; anormalidades durante o nascimento que levem a anóxia cerebral; e ainda de patologias que ocorram após o nascimento como hipoglicemia, convulsões precoces, infecções. Fatores genéticos atualmente são também levantados (Leat, Shute & Westall, 1999) como sendo causas comuns da paralisia cerebral. Patologias visuais são muito comuns na paralisia cerebral, 80% das crianças apresentam atrasos de desenvolvimento ou funções visuais anormais. Além de anormalidades visuais existem problemas de percepção visual ou déficits na integração sensorial que afetam os mecanismos posturais viso-vestibulares (Erhardt, 1987). Patologias visuais mais comuns:

1. erros de refração significativos;
2. estrabismo;
3. alterações da dinâmica (movimentos de perseguição e movimentos sacádicos) e da estática ocular (da fixação ocular);
4. redução da acuidade visual;
5. atrofia de nervo óptico;
6. deficiência visual cortical;

**PROSAPAGNOSIA.** Quando não há o reconhecimento de faces. Uma disfunção do fluxo ventral pode levar ao não processamento das estruturas faciais. Muitas crianças com pobre reconhecimento de faces podem ter uma boa percepção das características faciais para ajudá-las

a parear fotografias corretamente (ou seja, encontrar as imagens cujas faces são as mesmas), mas não reconhecem rostos familiares nas fotografias.

**RETINOPATIA DA PREMATURIDADE.** Também chamada de fibroplasia retrolental, é uma patologia onde ocorre um crescimento anormal dos vasos sanguíneos dentro do olho. Os fatores mais determinantes para o desenvolvimento da retinopatia da prematuridade são o grau da prematuridade, o peso ao nascimento e a exposição a doses altas de oxigênio. Quanto mais prematuro e quanto mais baixo for o peso do bebê maiores são as chances de desenvolver-se a retinopatia da prematuridade.

Bebês nascidos com peso inferior a 1.500g devem receber avaliação oftalmológica como parte da sua rotina de cuidados, ainda no hospital.

**SENSIBILIDADE AOS CONTRASTES.** Refere-se à capacidade do sistema visual de discriminar diferentes níveis de contraste entre as superfícies adjacentes. Assim, conhecer se esta função visual está prejudicada e o nível do comprometimento fornece informações para a compreensão de como a percepção visual está nas atividades do dia a dia que exijam uma boa percepção de contraste, como por exemplo, subir e descer degraus e leitura na lousa. Existem exames adequados à população pediátrica e, especificamente para não verbais baseados na técnica do Olhar Preferencial.

Embora muito pobre ao nascimento a sensibilidade aos contrastes já permite ao bebê recém-nascido diferenciar os olhos e os lábios do rosto de uma pessoa, o que é importante para a comunicação inicial. Nessa fase inicial, os estímulos visuais que mais chamam a atenção são os de alto contraste e não muito complexos, como os padrões de listas em preto e branco. A sensibilidade ao contraste aprimora-se rapidamente durante o primeiro ano de vida, alcançando níveis de adulto por volta dos 3 anos de idade.



**SÍNDROME DE DOWN.** Esta síndrome é causada pela trissomia do cromossomo 21. É uma das causas genéticas mais comuns de deficiência mental, usualmente identificada ao nascimento e confirmada por exame de cariótipo. Esse cromossomo extra afeta quase todos os sistemas de órgãos, resultando em múltiplas consequências, não só de algumas características muito mais comuns nos portadores da síndrome, como, por exemplo, abertura palpebral oblíqua e epicanto, mas também de complicações cardíacas que põem em risco a própria vida e a presença de deficiência mental com sérias repercussões ao longo da vida do indivíduo. Sabe-se hoje que as características fenotípicas da síndrome são altamente variáveis, porém pouco ainda se sabe sobre a considerável variabilidade na deficiência mental e outras características (Hayes & Batshow, 1993, apud Spiker & Hopman, 1997). A incidência é 1 em cada 600-800 nascimentos, mas aumenta drasticamente à medida que a idade materna aumenta (1 para 40 com a idade materna de 40 anos). As anormalidades oculares e complicações em síndrome de Down são, segundo Mills (1987, apud Leat, Shute & Westall, 1999):

1. Abertura palpebral pequena, oblíqua e epicanto;
2. Manchas brancas ou amareladas na íris (manchas de Brushfield), sem implicações funcionais;
3. Altos erros de refração (miopia, hipermetropia e astigmatismo);

4. Estrabismo;
5. Nistagmo congênito;
6. Catarata;
7. Blefarite;
8. Anormalidades de visão de cores;
9. Ceratite por exposição (inflamação da córnea) devido ao incompleto fechamento das pálpebras enquanto dormem;
10. Ceratocone;
11. Redução na acomodação.

**SÍNDROME DE SOTOS.** Também conhecida como síndrome do gigantismo cerebral. As manifestações clínicas da síndrome são deficiência mental, com QI entre 18 e 112, sendo 72 a média, associada à falta de coordenação motora. Os portadores da síndrome apresentam um crescimento excessivo, que se inicia na vida intra-uterina; macrocefalia com abaulamento da região frontal; fendas palpebrais inclinadas para baixo; hipertelorismo; prognatismo; porção anterior da mandíbula muito estreita; palato em ogiva; fácies de aspecto grosseiro; dentição prematura. A etiologia é desconhecida, são casos esporádicos, onde a maioria é do sexo masculino.

**SÍNDROME DO X FRÁGIL.** A Síndrome do X Frágil é uma condição de origem genética, considerada a causa mais frequente de comprometimento intelectual herdado. As pessoas afetadas apresentam atraso no desenvolvimento, problemas de comportamento e, eventualmente características físicas peculiares. Estima-se que 1 em 2000 homens e 1 em 4000 mulheres sejam afetados pela mutação completa, sendo, na maioria das vezes, os homens mais gravemente afetados do que as mulheres. A Síndrome do Cromossomo X Frágil é causada pela mutação do gene denominado FMR 1, localizado no cromossomo X. O cromossomo X apresenta uma falha na porção subterminal de seu braço longo (Xq27.3) quando suas células são cultivadas em condições de deficiência de ácido fólico ou que afetem o metabolismo das bases nitrogenadas necessárias para a síntese do DNA, Esse cromossomo é denominado X frágil - fra(X).

**TECNOLOGIA ASSISTIVA.** Equipamentos/recursos e serviços a eles relacionados que melhoram a capacidade funcional do indivíduo na realização de atividades.

**TOXOPLASMOSE.** Infecção pré-natal cujo resultado é a coriorretinite. É causada pela inflamação da retina e coróide com conseqüentes cicatrizes no campo visual central ou periférico; estrabismo; papilite (inflamação da cabeça do nervo óptico). Na toxoplasmose congênita, adquirida na gravidez pela infecção da mãe, o efeito na visão da criança pode ser desde um leve comprometimento (escotomas no campo visual) até baixa de visão profunda em ambos os olhos. A toxoplasmose é causada por um microorganismo presente em fezes animais e alimentos mal cozidos. Outras conseqüências da toxoplasmose congênita são a deficiência mental, hidrocefalia, microcefalia e epilepsia (Leat, Shute & Westall, 1999).

**VISÃO BINOCULAR.** Na visão binocular normal, a imagem do objeto que se olha incide sobre as duas fóveas simultaneamente, gerando através do mecanismo de  fusão  uma imagem única. No uso normal do olho a fóvea fixando um objeto no espaço apresenta a direção visual “em frente”. Pontos ou áreas de um olho que apresentam a mesma direção visual de um ponto ou área do outro olho são chamados de correspondentes. As fóveas são os principais pontos correspondentes por terem a direção visual em frente comum. O córtex visual funde imagens que incidem em pontos ou áreas correspondentes. Esse mecanismo fusional irá permitir através da paralaxe visual (ligeira diferença entre as imagens percebidas pelos dois olhos) que tenhamos a percepção de profundidade (visão estereoscópica ou estereopsia).

Para que haja visão binocular, os olhos precisam estar alinhados, como numa parêlha, de forma que as duas fóveas sejam estimuladas simultaneamente. No estrabismo, porém, a imagem incide sobre apenas uma das fóveas, pois o outro olho está desviado, não havendo binocularidade normal ou mesmo a ausência de binocularidade e, portanto, de visão estereoscópica.

Quando na presença de um desvio ocular a imagem do objeto observado pelo olho desviado incidirá sobre uma área retiniana extra-foveal, resultando, em condições sensoriais

anormais como a diplopia (o mesmo objeto será percebido em dupla imagem). Além disto a fóvea do olho desviado receberá ainda uma imagem de um objeto diferente da recebida pela fóvea do olho não desviado, uma vez que as fóveas apresentam a mesma direção visual estes objetos serão percebidos sobrepostos pela fusão de pontos correspondentes, causando confusão. Até a idade de 6 ou 7 anos o sistema sensorial visual não está inteiramente completo e o cérebro é capaz de se ajustar a novos alinhamentos mecânicos dos globos oculares através do mecanismo de supressão no olho desviado, que irá evitar a diplopia e a confusão. Se o estrabismo permanecer sem tratamento a supressão evoluirá para a ambliopia do olho desviado onde a acuidade visual poderá estar profundamente reduzida.

O desenvolvimento do processo binocular depende de uma série de fatores, inicialmente de um funcionamento adequado das vias sensoriais visuais além de uma interação sensorial e oculomotora de maneira que seja adquirido e mantido o apropriado alinhamento dos olhos.

Há um período crítico para o desenvolvimento da binocularidade, durante o qual as conexões dos neurônios binoculares estão na fase de plasticidade. Este período inicia-se nos primeiros meses após nascimento, tem o seu pico entre 1 e 3 anos de idade. Os tratamentos das alterações da visão binocular após o período crítico, terão menos sucesso do que os iniciados durante o período crítico.

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

ASSOCIAÇÃO X FRÁGIL. Disponível em: <http://www.xfragil.org.br/>. Acesso em 01 ago 2012.

BURIAN H.M.; VON NOORDEN, G.K. **Binocular Vision and Ocular Motility**. Saint Louis: The C.V. Mosby Company. (1974).

GMFCS - E & R © 2007. CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University Robert Palisano. Peter Rosenbaum, Doreen Bartlett, Michael Livingston. Traduzido por Daniela Baleroni Rodrigues Silva, Luzia Iara Pfeifer e Carolina Araújo Rodrigues Funayama

(Programa de Pós- Graduação em Neurociências e Ciências do Comportamento - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo)

Leia mais: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAABg1YAG/gmfcs-2013-r#ixzz22JrjrstNhttp://www.ebah.com.br/content/ABAAABg1YAG/gmfcs-2013-r>> Disponível em: 01 agt 2012.

CHEN, D. **Essential Elements in Early Intervention**. Deborah Chen (Ed). New York: AFB Press, 1999.p. 503.

CORN, A. L.; LUSK, K. E. Perspectives on Low Vision. In: CORN, L. A.; ERIN, J.N. (Ed.). **Foundations of Low Vision: Clinical and Functional Perspectives**. New York: American Foundation for the Blind, 2010. 2nd Edition. p. 3-34.

DUTTON, G. N. Working within and around the limitations of vision. In: DENNINSON, E; LUECK. A. H. (Eds). **Proceedings of the summit on cerebral/cortical visual impairment: educational, family, and medical perspectives**. New York: AFB Press, 2005. p. 27-34

FIOCRUZ- Fundação Oswaldo Cruz. **Esclerose Tuberosa**. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/esclerose-tuberosa.htm>> Acesso em: 01/08/2012.

LEAT, S.J.; SHUTE, R.H.; WESTALL. **Acessing Children's Vision**. London: Butterworth-Heinemn, 1999. p.67-8.

LINDSTEDT, E. Accomodation in visually impaired child. In: Woo, G. (Ed). **Low Vision; Principles and Applications**. New York: Springer-Verlag, 1982, p 425-435.

LINDSTEDT, E. (1983). Failing accomodation in cases of Down`s syndrome. **Ophthalmic Paediatric Genetics**, 3,191.

MAYER, D. L., FULTON, A. B., RODIER, D. (1984). **Grating and recognition acuities of pediatric patients**. *Ophthalmology*, 91(8), 947-953.

ROSENBAUM, P. A report: the definition and classification of cerebral palsy. In: GOLDSTEIN M.; MARTIN B. (Org.): Definition and classification of cerebral palsy. **Suplement Dev. Med. & Child Neurol.**, ap 2007.

SMITH, D. W. **Síndromes de Malformações Congênicas**. Rio de Janeiro: Editora Manole, 1989.

SPIKER, D.; HOPMANN, M. R.). The effectiveness of early intervention for children with Down syndrome. In M. J. Guralnik (Ed). **The Effectiveness of Early Intervention**. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.1993. p.271-305.

Stuart, J. A. & Burian, H. M. A study of separation difficulty: its relationship to visual acuity in normal and amblyopic eyes. **American Journal of Ophthalmology**, 53, 471-477

WOODHOUSE, J.M., PAKEMAN, K.J.; PARKER, M.; FRASER, W.I.; LOBO, S. & SASTRY, P. (1996). Visual acuity and accommodation in infants and young children with Down syndrome. **Journal of Intellectual Disability Research**, nº 40, p. 49-55, 1996.