

*CÁSSIA CRISTIANE DE FREITAS ALVES*

**USO DE RECURSOS DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO  
DE ESCOLARES DEFICIENTES VISUAIS:  
conhecimentos, opiniões e práticas de professores**

*CAMPINAS*

*2007*

*CÁSSIA CRISTIANE DE FREITAS ALVES*

**USO DE RECURSOS DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO  
DE ESCOLARES DEFICIENTES VISUAIS:  
conhecimentos, opiniões e práticas de professores**

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação da  
Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de  
Campinas, para a obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas,  
área de concentração Ciências Biomédicas*

**ORIENTADORA:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> KEILA MIRIAM MONTEIRO DE CARVALHO

**CAMPINAS**

**2007**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

AL87u                      Alves, Cássia Cristiane de Freitas  
                                Uso de recursos da informática na educação de escolares deficientes  
                                visuais: conhecimentos, opiniões e práticas de professores/Cássia  
                                Cristiane de Freitas Alves. Campinas, SP: [s.n.], 2007.

Orientador: Keila Miriam Monteiro de Carvalho  
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Visão subnormal. 2. Cegueira. 3. Tecnologia. 4. Pessoas  
Portadoras de Deficiência. I. Carvalho, Keila Miriam Monteiro de.  
II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências  
Médicas. III. Título.

**Título em inglês: The use of computer science resources in the education of visually  
impaired students: teachers' knowledge, opinions and practices**

**Keywords:** • Low vision  
                  • Blindness  
                  • Technology  
                  • Disabled persons

**Titulação: Mestrado em Ciências Médicas**

**Área de concentração: Ciências Biomédicas**

**Banca examinadora: Profa. Dra. Keila Miriam Monteiro de Carvalho**

**Profa. Dra. Marilisa Nano Costa**

**Prof. Dr. Marcos Wilson Sampaio**

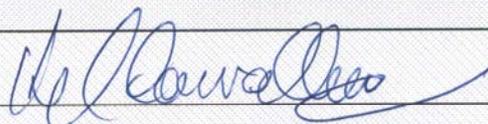
**Data da defesa: 20-06-2007**

## Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

**Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Keila Miriam Monteiro de Carvalho**

### Membros:

1. Keila Miriam Monteiro de Carvalho



2. Marcos Wilson Sampaio



3. Marilisa Nano Costa



Curso de pós-graduação em Ciências Médicas, da Faculdade de Ciências Médicas d  
Universidade Estadual de Campinas.

**Data: 20/06/2007**

*Aos meus pais que,  
mesmo distante,  
estiveram sempre presentes.*

*Ao meu marido,  
João Gilberto,  
pelo amor,  
compreensão e  
paciência.*

A Deus, pela eterna iluminação em minha vida.

A minha família, por todo incentivo e carinho na realização de mais uma etapa da minha vida profissional.

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Keila Miriam Monteiro de Carvalho, minha orientadora, agradeço a oportunidade, o incentivo e as imprescindíveis orientações neste trabalho. Obrigada pela confiança.

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Elisabete F. R. Gasparetto, que, com sua imensa generosidade e competência colaborou muito com a elaboração deste trabalho. Obrigada pelas preciosas recomendações no Exame de Qualificação.

À Prof<sup>a</sup> Dra. Edméa R. Temporini Nastari, que, com preciosas sugestões metodológicas, correções, contribuíram para a realização deste estudo.

À Prof<sup>a</sup>. Dra. Sonia Maria Chadi de Paula, pela estimável ajuda e sugestões no Exame de Qualificação e Defesa. Obrigada pela valiosa contribuição na conclusão deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Carlos L. Arieta, pelas sugestões e orientações realizadas na fase de qualificação desta pesquisa. Obrigada pela oportunidade.

Ao Prof. Dr. Marcos Wilson Sampaio e Profa. Dra. Marilisa Nano Costa, que de forma competente e gentil enriqueceram este trabalho com suas valiosas considerações.

Aos professores do Programa de Pós-graduação da FCM/Unicamp pelos ensinamentos, trocas e produtivas discussões.

Às minhas amigas Suzana Rabello e Tatiana Millan, por compartilharmos juntas as mesmas angústias e desafios. Obrigada pelo companheirismo e ajuda.

À amiga Gelse, pelas trocas de experiências, colaborações, correções neste trabalho.

À amiga Silvia Carvalho, pelas contribuições e trocas de idéias na elaboração do instrumento de pesquisa. A sua ajuda foi preciosa.

Ao Valter e à Sueli, pelo acolhimento e atenção para como os alunos de pós-graduação.

À Marcinha, que com competência soube orientar as normas do curso de pós-graduação.

À Andréa, profissional do Departamento de Estatística da FCM, por sua importante contribuição nos procedimentos estatísticos.

Ao Hernani, profissional do Laboratório de Informática da FCM pela orientação na criação do banco de dados.

Aos profissionais do Apoio Didático da FCM pela orientação na editoração deste trabalho.

Aos professores das salas de recursos para deficientes visuais de Americana/SP e Marília/SP, Midori Eliane Kimoto Almeida e Nelson Cauneto pela valiosa colaboração na realização deste trabalho. Obrigada pela força.

Aos amigos pelo incentivo na realização deste trabalho.

À Dirigente Regional de Ensino de Americana/SP, Professora Irani Aguiar Pedrosa, e a Assistente Técnica Pedagógica de Educação Especial, Sofia Vasques Martignago, pela oportunidade de concretizar esta pesquisa.

Aos diretores, professores coordenadores e professores da rede estadual de ensino da Diretoria de Ensino de Americana/SP, sem os quais este estudo não haveria acontecido. Obrigada pelo apoio recebido durante a realização deste trabalho.

Aos escolares deficientes visuais da sala de recursos de Santa Bárbara d'Oeste/SP, motivo deste trabalho.

A todas as pessoas que de forma direta ou indireta contribuíram com este trabalho compreendendo mais esta fase da minha vida.

Por fim, ao meu querido esposo João Gilberto, por estar constantemente ao meu lado, me apoiando, me dando força nos momentos mais difíceis. Obrigada por compreender e incentivar esta fase tão importante em minha vida.

	<i>Pág.</i>
<b>RESUMO</b> .....	xxxi
<b>ABSTRACT</b> .....	xxxv
<b>1- INTRODUÇÃO</b> .....	39
<b>1.1- O escolar com deficiência visual e os recursos necessários a sua         educação</b> .....	44
<b>1.2- Recurso da informática na educação especial</b> .....	47
<b>1.3- Recurso da informática na educação de deficientes visuais</b> .....	49
<b>1.4- Recurso da informática - Tecnologia Assistiva a favor da autonomia,         independência e inclusão do deficiente visual</b> .....	54
<b>2- OBJETIVOS</b> .....	57
<b>2.1- Objetivo geral</b> .....	59
<b>2.2- Objetivos específicos</b> .....	59
<b>3- MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	61
<b>3.1- Tipo de Estudo</b> .....	63
<b>3.2- Amostra</b> .....	63
<b>3.3- Variáveis</b> .....	63
3.3.1- Variáveis dependentes.....	64
3.3.1.1- Conhecimentos e opiniões de professores.....	64
3.3.1.2- Práticas de professores.....	64
3.3.2- Variáveis independente.....	65
3.3.2.1- Características profissionais de professores.....	65

<b>3.4- Instrumento</b> .....	66
3.4.1- Estudo exploratório.....	66
3.4.2- Teste prévio.....	66
3.4.3- Elaboração do questionário.....	66
<b>3.5- Coleta de dados</b> .....	67
3.5.1- Execução.....	67
3.5.2- Revisão crítica e codificação.....	68
<b>3.6- Procedimento para análise de dados</b> .....	68
3.6.1- Análise estatística.....	68
3.6.1.1- Análise estatística descritiva e analítica.....	68
<b>4- RESULTADOS</b> .....	71
<b>4.1- Características profissionais de professores</b> .....	73
<b>4.2- Conhecimentos e opiniões de professores</b> .....	87
<b>4.3- Práticas de professores</b> .....	92
<b>4.4- Resultados analíticos</b> .....	97
<b>4.5- Recebimento de explicação para usar o computador</b> .....	98
<b>5- DISCUSSÃO</b> .....	99
<b>6- CONCLUSÃO</b> .....	115
<b>7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	119
<b>8- ANEXOS</b> .....	127
<b>9- APÊNDICE</b> .....	137

	<i>Pág.</i>
<b>Tabela 1</b> Cursos realizados pelos professores para atuar no ensino regular. Características de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	74
<b>Tabela 2</b> Tempo de exercício profissional. Características profissionais de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	75
<b>Tabela 3</b> Série escolar em que leciona, jornada de trabalho e sistema de ensino em que leciona. Características profissionais de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	76
<b>Tabela 4</b> Número de escolares na turma e números de escolares deficientes visuais na mesma turma. Característica profissional de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	77
<b>Tabela 5</b> Leciona ou não para escolares deficientes visuais, para quais escolares deficientes visuais e o tempo que leciona para escolares deficientes visuais. Característica profissional de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	78
<b>Tabela 6</b> Disponibilidade de computador com impressora em casa e recebimento de explicação para usar o computador. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	79

<b>Tabela 7</b>	Recebimento de preparo específico para trabalhar com escolares deficientes visuais. Conhecimentos de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	80
<b>Tabela 8</b>	Conhecimento e definições sobre recurso óptico. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	81
<b>Tabela 9</b>	Conhecimento e definições sobre recurso não-óptico. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	82
<b>Tabela 10</b>	Conhecimento sobre Sistema Braille. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	82
<b>Tabela 11</b>	Auto-avaliação do conhecimento sobre recurso óptico, não-óptico, Sistema Braille e informática aplicados à educação de escolares deficientes visuais. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	83
<b>Tabela 12</b>	Orientações recebidas sobre o uso do recurso óptico por escolares deficientes visuais. Conhecimento de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	84
<b>Tabela 13</b>	Recebimento de orientações para adaptar os materiais e modificar o ambiente para melhorar o desempenho visual do escolar deficiente visual. Professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	85

<b>Tabela 14</b>	Tipo de orientação recebida para adaptar o material e modificar o ambiente para o escolar deficiente visual. Conhecimento de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	86
<b>Tabela 15</b>	Requisitos necessários para que o laboratório de informática seja usado nas atividades escolares. Opiniões de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	87
<b>Tabela 16</b>	Tipo de programa usado por escolares com deficiência visual. Conhecimento de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	88
<b>Tabela 17</b>	Diferenças nas especificidades e aplicabilidade da informática para escolares cegos e com baixa visão. Opiniões de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	88
<b>Tabela 18</b>	Importância de as escolas possuírem programa específico para escolares deficientes visuais. Opiniões de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	89
<b>Tabela 19</b>	Meios necessários para formação do professor no uso da informática aplicada à educação de escolares deficientes visuais. Opiniões de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	90

<b>Tabela 20</b>	Grau de importância atribuída à informática na educação do escolar deficiente visual e razões da informática ser muito ou mais ou menos importante no aprendizado desses escolares. Professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	91
<b>Tabela 21</b>	Uso da internet em casa, para realização de atividades pedagógicas. Práticas de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	92
<b>Tabela 22</b>	Uso do computador para preparar aulas e razões de não usar o computador para tal finalidade. Práticas de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	93
<b>Tabela 23</b>	Programas de computação usados. Práticas de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	94
<b>Tabela 24</b>	Uso do laboratório de informática e razões de não usar o laboratório de informática com escolares e atividades desenvolvidas no computador. Opiniões e práticas de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	95
<b>Tabela 25</b>	Uso do laboratório de informática e as razões de não usar o laboratório de informática com escolares deficientes visuais. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	96

<b>Tabela 26</b>	Uso do laboratório de informática segundo recebimento de explicação para usar o computador. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	97
<b>Tabela 27</b>	Uso do computador para preparar aulas segundo recebimento de explicação para usar o computador. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.....	98

## *LISTA DE FIGURAS*

---

	<i>Pág.</i>
<b>Figura 1</b> Dosvox - Inicialização.....	51
<b>Figura 2</b> Dosvox - Jogos.....	52

***RESUMO***

Realizou-se estudo analítico com os objetivos de verificar conhecimentos, opiniões e práticas de professores a respeito do uso de recursos da informática na educação de escolares deficientes visuais e verificar características de professores em relação à formação e exercício profissional. A amostra foi composta por 58 professores do ensino fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais e 76 professores que não lecionavam para escolares deficientes visuais, embora houvesse esses escolares inclusos nas escolas em que atuavam. Foi utilizado, como instrumento de coleta de dados, questionário auto-aplicável. A maioria dos professores (96,9%) não recebeu preparo específico para atuar com escolares deficientes visuais. Quanto ao conhecimento de programas usados por escolares deficientes visuais, a totalidade dos professores desconhecia as tecnologias usadas por esses escolares. A maior proporção dos professores (85,1%) admitiu não utilizar o laboratório de informática com escolares e 94,8% dos professores que lecionavam para deficientes visuais também declararam não utilizar o laboratório de informática com esses escolares. No que se refere à importância atribuída à informática na educação de escolares deficientes visuais 84,2% dos professores opinaram ser esta muito importante. Dos respondentes 76,7% não sabem o que é recurso óptico, 87,9% não tem conhecimento sobre recurso não-óptico e 97,8% não sabem escrever e nem ler em braille. Conclui-se desconhecimento de professores a respeito da aplicação do recurso da informática aos escolares deficientes visuais. Paradoxalmente reconhecem que a informática é muito importante para o aprendizado desses escolares, embora a maioria dos professores não a utilize com essa população. Verificou-se também conhecimento insuficiente a respeito de recursos ópticos, não-ópticos e Sistema Braille.

***ABSTRACT***

An analytical study was carried out so as to verify the knowledge, opinion and practices of teachers on the use of computer resources in the education of visually impaired students and to verify characteristics of teachers in relation to the formation and the professional exercise. The sample comprised 56 teachers in the basic and middle teaching, who taught visually impaired students and 76 teachers, who did not teach visually impaired pupils, although these students were mainstreamed in their schools. A self-appliable questionnaire was utilized as the data collection instrument. Most teachers (96.9%) received no specific training to work with visually impaired students. As for the knowledge on programa used by visually impaired students, it was found that 100.0% of the teachers do not know the technologies used by these students. 84.2% of the teachers thought the computer science in the education of visually impaired is very important. Most teachers (94.8%) reported no use of the laboratory with visually impaired pupils, 76.7% of the respondents know nothing about optical resources, 87.9% reported no knowledge on non optical resources and 97.8% do not know how to write or read in the Braille system. It was concluded that the teachers were unaware of computer sciences resources for visually impaired students, although they believe these resources are very instrumental in their education. Insufficient knowledge on optical, non optical resources and the Braille system was verified as well.

# ***1- INTRODUÇÃO***

A inclusão do deficiente visual no sistema regular de ensino requer atenção especial. Para a melhora da eficiência visual e para o bom desempenho no ambiente escolar, o deficiente visual necessita de instrumentos e recursos que facilitam o aprendizado. Cabe ressaltar que o uso de materiais e recursos exige conhecimento e atuação competente do professor do ensino regular.

Baumel e Castro (2003) afirmam que materiais e recursos são condicionantes de uma relação pedagógica eficaz, de resposta à inclusão do deficiente visual e de todos os escolares no processo educacional.

Denomina-se inclusão o processo pelo qual sociedade e escola se preparam para acolher as pessoas com deficiência garantindo acesso de todos a todas as oportunidades, independentemente das peculiaridades de cada indivíduo e/ou grupo social (Sassaki, 1997).

O conhecimento dos professores a respeito das possibilidades e das diferentes necessidades apresentadas por um escolar deficiente visual torna-se essencial.

Gasparetto (2001a) relata que o professor do ensino regular não precisa ser um especialista, mas, é necessário que o professor detenha conhecimentos suficientes para compreender que o escolar deficiente visual mesmo usando recursos ópticos continua enxergando pouco e, por isso, necessita de adaptações no material e modificações no ambiente escolar.

Para a melhora do desempenho visual, o escolar que apresenta baixa visão pode necessitar de lupas, telescópios, adaptação de materiais, alterações do ambiente e programas especiais de informática. Os escolares cegos necessitam do Sistema Braille e programas especiais de informática com sintetizadores de voz, dentre outros equipamentos que favorecem sua independência na escolaridade, em atividades profissionais e de vida diária. Grande parcela dos escolares com baixa visão necessitará também do serviço especializado, prestado pela sala de recursos de deficiência visual, sob a forma de atendimento direto ao escolar e indireto por meio de orientações aos professores/família.

Entende-se por sala de recursos o espaço pedagógico com equipamentos, materiais e recursos adequados ao processo de ensino-aprendizagem dos escolares com deficiência visual. É um espaço onde se oferece a complementação e suplementação do

atendimento educacional realizado em classe do ensino comum. A sala de recursos se caracteriza por atender o aluno individualmente, ou em pequenos grupos, por professor especializado na área de deficiência visual, e em horário diferente do que frequenta o escolar no ensino regular. O escolar deverá estar matriculado no ensino regular e inscrito na sala de recursos. (Brasil, 1995).

Govoni e Carvalho (1999) destacam que o escolar deficiente visual, mesmo usando recursos ópticos e não-ópticos, ainda apresenta dificuldades em relação ao processo de leitura e escrita que podem ser minimizadas associando tais recursos aos recursos da informática.

A informática aliada aos recursos como o Sistema Braille, recurso óptico e não-óptico oferece maior interação e motivação para a aprendizagem do escolar com deficiência visual.

O uso do recurso da informática permite ao deficiente visual transpor barreiras que limitam a sua comunicação e seu desenvolvimento. Agiliza a escrita e auxilia a superar grande parte das dificuldades encontradas nesta área (Govoni e Carvalho, 1999). Desse modo, para que o escolar com deficiência visual se beneficie, é necessário que tanto o escolar como os professores saibam usar o computador para a aprendizagem e construção do conhecimento.

Os professores que atuam no sistema regular de ensino necessitam deter conhecimentos a respeito dos recursos específicos usados na educação do deficiente visual, para que saibam como e quando esse escolar pode se beneficiar de tais recursos. Sendo assim, o professor que atua na sala de recursos para deficientes visuais deve estar em constante contato e parceria com o professor do ensino regular para orientar a respeito dos recursos, métodos e técnicas usadas para melhorar a eficiência visual e o desempenho do escolar deficiente visual.

O Departamento de Oftalmologia da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, desde 1979, tem priorizado trabalhos comunitários entre as ações desenvolvidas. Dentro desse enfoque são desenvolvidas linhas de pesquisas que visam ao tratamento global do paciente, com atuação do médico, de pedagogos e de profissionais de

reabilitação. Assim, ao tempo em que se pensa a educação do médico com cursos adicionais oferecidos por meio de cursos à distância (TelEduc) pensa-se também nas informações aos professores e familiares com a criação do site [www.auxiliosopticos.fcm.unicamp.br](http://www.auxiliosopticos.fcm.unicamp.br) e no desenvolvimento do paciente deficiente visual com pesquisas sobre recursos ópticos associados à informática.

O interesse na realização desta pesquisa surgiu então, a partir do projeto intitulado “Uso de recursos ópticos associados à informática por escolares com baixa visão” que teve como objetivo verificar a aplicação de recursos ópticos associados à informática para escolares com baixa visão, com vistas a promover intervenção educativa para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à aprendizagem e à inserção no meio social.

Como projeto maior, esse projeto originou três novos estudos, sendo um deles esta pesquisa. Os outros dois estudos se referem à pesquisa de Monteiro (2005) a respeito de “Concepções e uso de auxílios ópticos por escolares com deficiência visual” e a pesquisa de Rabello (2007) sobre “O uso do computador no desempenho de atividades de leitura e escrita do escolar com deficiência visual”. Essas pesquisas versam sobre a importância dos recursos ópticos associados ao da informática, como ferramentas de preparo individual para aprendizagem do deficiente visual, qualificação profissional e inserção social, além de identificar o preparo do professor para o desempenho dessas tarefas na vida diária para com o escolar deficiente visual.

Por conta desse projeto, surgiu o site sobre auxílios ópticos com o objetivo de fornecer orientações aos deficientes visuais e familiares, professores do ensino regular e de educação especial.

Para que o site apresentasse orientações condizentes com a realidade dos professores surgiu a idéia de verificar conhecimentos, opiniões e práticas de professores em relação à informática aplicada à educação de escolares deficientes visuais.

Outra fonte de interesse surgiu pelo fato de a pesquisadora atuar como professora de sala de recursos e observar por meio de visitas às escolas ausência de utilização de recursos da informática por professores, na sua tarefa educativa junto desses

escolares. Diante do uso pouco difundido da informática no sistema educacional e da necessidade de prover conhecimentos aos professores do ensino regular a respeito do trabalho com os escolares deficientes visuais aguçou o interesse por esta pesquisa.

Conhecer como o recurso da informática está sendo usado na educação dos escolares deficientes visuais no sistema regular de ensino é muito importante para que seja melhorada a ação direcionada a formação dos professores, bem como as orientações realizadas pelos professores de sala de recursos. É preciso conhecer a realidade das escolas para que sejam oferecidas sugestões e propostas.

### **1.1- O escolar com deficiência visual e os recursos necessários a sua educação**

A deficiência visual se divide em dois grupos com características e necessidades diferentes: indivíduos que apresentam baixa visão e indivíduos com cegueira.

De acordo com a World Health Organization (WHO, 1993) é considerado com baixa visão, “um indivíduo que tem sua função visual comprometida mesmo após tratamento ou correção óptica, e tem acuidade visual menor que 6/18 (0,3) a percepção de luz ou um campo visual menor que 10 graus de um ponto de fixação, mas que usa ou é potencialmente capaz de usar a visão para executar tarefas”. Cegueira é definida como a acuidade visual menor que 3/60 (0,05) no melhor olho com a melhor correção óptica.

A Resolução adotada pelo Conselho Internacional de Oftalmologia em Sidney, Austrália, em 20 de abril de 2002(CBO, 2007)<sup>1</sup>, recomendou o uso da seguinte terminologia:

**Cegueira:** somente em caso de perda total de visão e para condições nas quais os indivíduos precisam contar predominantemente com habilidades de substituição da visão;

**Baixa visão:** para graus menores de perda de visão nos quais os indivíduos podem receber auxílio significativo por meio de aparelhos e dispositivos de reforço da visão (outro termo ainda utilizado é visão subnormal);

---

<sup>1</sup><http://www.cbo.com.br/publicações/jotazero/ed90/comunicado.htm>

**Visão diminuída:** quando a condição de perda de visão é caracterizada por perda de funções visuais (como acuidade visual, campo visual etc). Muitas dessas funções podem ser medidas quantitativamente;

**Visão funcional:** descreve a capacidade de uso da visão pelas pessoas para as Atividades Diárias da Vida (ADV), sendo muitas dessas atividades descritas apenas qualitativamente;

**Perda de visão:** termo geral que compreende perda total (Cegueira) e perda parcial (Baixa visão), caracterizada por visão diminuída ou perda de visão funcional.

Esse mesmo Conselho também definiu os índices de perda da visão. Visão normal ( $\geq 0,8$ ), perda leve de visão ( $< 0,8$  e  $\geq 0,3$ ), perda moderada da visão ( $< 0,3$  e  $\geq 0,125$ ), perda grave da visão ( $< 0,125$  e  $\geq 0,05$ ) e perda profunda da visão ( $< 0,05$  e  $\geq 0,02$ ). Os valores entre  $< 0,02$  e  $\geq$  SPL (Sem percepção da luz) são considerados próximos à cegueira, uma vez que a perda total da visão corresponde à ausência de percepção de luz.

Veitzman (2000) esclarece que o termo baixa visão, adotado oficialmente, foi criado pelo Dr Gerald Fonda em 1953, substituindo oficialmente o termo Visão Subnormal em 1976, durante uma assembléia da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Sob o enfoque educacional, o escolar com baixa visão é aquele que apresenta resíduo visual que permite ao educando ler impressos à tinta, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos especiais. Escolares cegos são aqueles que não utilizam a visão para a aprendizagem. O processo de aprendizagem se fará por meio dos sentidos remanescentes (tato, olfato, audição, paladar), utilizando-se o Sistema Braille como principal meio de comunicação e escrita, além de outros recursos didáticos e equipamentos especiais (Brasil, 1999).

Cerqueira e Ferreira (1996) afirmam que em nenhuma outra forma de educação os recursos didáticos assumem tanta importância como na educação de escolares deficientes visuais. Declaram que os recursos auxiliam o escolar deficiente visual a realizar a aprendizagem de forma mais eficiente, pois facilitam, incentivam e possibilitam o processo educacional.

Dentre os principais recursos usados na educação do escolar com deficiência visual podemos citar: recursos ópticos, não-ópticos, Sistema Braille e o recurso de informática apresentado com maior ênfase neste estudo.

Recursos ópticos segundo Haddad (2001) são recursos que, pelas suas propriedades ópticas, levam a uma resolução maior da imagem, seja pela sua capacidade de ampliação, seja pelo posicionamento da imagem na retina. Podem ser usados para atividades de curta distância como óculos com lentes convexas, lupas manuais, lupas de apoio e sistemas telescópicos. Para melhorar a visão para longe são usados os sistemas telescópicos (telelupas) que podem ser monoculares (em um olho) e binoculares (nos dois olhos). Esses recursos ajudam os estudantes com baixa visão a compreender o que podem ver e como podem ver (Oliveira, 2001).

Em relação a recursos não-ópticos, (Oliveira et al., 2000; Carvalho, 2002) afirmam que são recursos que não envolvem lentes e que permitem adaptação do material e modificações do ambiente. Carvalho (2002) observa que os recursos não-ópticos podem ser conseguidos por modificação das condições ambientais e do material por meio de:

- **Controle da iluminação:** aumenta-se a iluminação ambiental com focos luminosos para leitura;
- **Transmissão da luz:** com o auxílio de lentes absorptivas e filtros que diminuem o ofuscamento e aumentam o contraste;
- **Controle de reflexão:** com tiposcópios, visores, oclusores laterais e lentes polarizadas;
- **Acessórios:** suporte para leitura, mesa adaptada indicada para pessoas com baixa visão, pois ajuda a diminuir a fadiga de postura, trazendo o caderno ou livro mais perto dos olhos do leitor, caneta de ponta porosa preta, lápis 6B que tem a grafite mais grossa, papel com pautas em negrito e ampliada que é ideal para os escolares com dificuldades para enxergar as linhas comuns dos cadernos;
- **Aumento de contraste:** usando-se cores bem contrastantes, como, tinta preta em papel branco, giz branco em lousa preta, cores escuras em fundo luminoso;

- **Ampliação:** livros, desenhos, figuras, jogos, agendas, dial telefônico. A ampliação de textos, desenhos e figuras podem ser conseguidas por meio de xerox ampliado e pelo CCTV (circuito fechado de televisão). É um recurso eletrônico, que combina câmera, sistema óptico e um monitor de televisão ou de computador. Permite ao escolar deficiente visual fazer leituras principalmente de materiais com caracteres muito pequenos.

Esses recursos permitem ao escolar com baixa visão fazer leituras, escrever, locomover-se, utilizar transporte público, enfim, acesso à vida educacional e social com igualdade de condições.

Há escolares que por apresentar baixa visão próxima a cegueira também se beneficiam do Sistema Braille como os escolares cegos. Sistema Braille é um sistema de escrita e leitura tátil, inventado por Louis Braille, em 1825 na França. Baseia-se em seis pontos em relevo que formam 63 combinações. Essas combinações permitem o alfabeto braille, vogais acentuadas, pontuações, numerais, notação musical e científica. Utilizam-se como principais instrumentos de escrita braille, a reglete com punção, máquina braille, impressora braille e sulfite 40. Para leitura os escolares utilizam-se do tato.

Para facilitar o desempenho escolar e a vida do escolar deficiente visual existem os recursos da informática que podem ser definidos como computadores com programas de acessibilidade aos ambientes digitais com ampliadores de tela e sintetizadores de voz. Detalhes maiores sobre os recursos da informática serão oferecidos a seguir.

## **1.2- Recurso da informática na educação especial**

Educação Especial é uma modalidade da educação escolar. O processo educacional definido em uma proposta pedagógica assegura um conjunto de recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns. Dessa forma, garante a educação escolar e promove o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais, em todas as etapas e modalidades da educação básica (Brasil, 2001).

A informática educativa na educação especial visa, mediante programas especiais desenvolver no escolar com deficiência o raciocínio lógico, a percepção, a coordenação motora, a noção de lateralidade, o reconhecimento do espaço, noções de conhecimentos gerais, estímulo cooperativo, a integração com a sociedade tecnológica (Villanova, 2001)

O recurso da informática vem sendo usado gradativamente no processo educacional por meio dos programas PROINFO E PROINESP.

De acordo com a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (2006)<sup>2</sup> o programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) é uma iniciativa do Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação à distância, criado pela Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997.

Este programa financiou a introdução da Tecnologia da Informação e Comunicação na rede pública de ensino, como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem. Em sua primeira etapa, 1997/1998 foram distribuídos 100.000 computadores entre as 27 unidades da federação. O programa foi implementado em regime de parceria entre o MEC, os governos estaduais e governos municipais.

O Projeto de Informática na Educação Especial (PROINESP) é uma iniciativa da SEESP - Secretaria de Educação especial - com o objetivo de estender aos alunos com necessidades especiais o acesso às novas oportunidades educacionais. No ano de 2003 foram implantados 60 laboratórios de informática (MEC, 2006)<sup>3</sup>. O acompanhamento contínuo, com o apoio necessário aos escolares e professores é uma das metas do PROINESP.

De acordo com Santarosa (2001) a informática tem feito e está fazendo diferença na vida das pessoas com necessidades educacionais especiais, pois seguramente essas pessoas têm melhores oportunidades de desenvolvimento, considerando as inovações tecnológicas. Salienta que o computador como ferramenta cognitiva traz benefícios tais

---

<sup>2</sup><http://cei.edunet.sp.gov.br/subpages/pedagogicos/nrte.htm#1>

<sup>3</sup><http://portal.mec.gov.br/seesp/index.php?option=content&id=Itemid=203>

como acesso mais rápido à informação mais atualizada, abre novas perspectivas de desenvolvimento, de interação, de comunicação, de crescimento interpessoal e intrapessoal, favorecendo a participação de todos e constituindo-se um aliado ao processo de inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais.

### **1.3- Recurso da informática na educação de deficientes visuais**

O recurso de informática para deficientes visuais é de uma importância inquestionável. De acordo com Campbell (2001) “desde a invenção do Código Braille em 1825, nada teve tanto impacto nos programas de educação, reabilitação e emprego quanto o recente desenvolvimento da informática para os cegos”.

De acordo com Borges (1996) grande parte das limitações da pessoa com deficiência visual pode ser eliminada por meio de ações como educação adaptada à realidade dessas pessoas e o uso da tecnologia para amenizar as barreiras.

A seguir são apresentados os principais ampliadores de tela e sintetizadores de voz usados por deficientes visuais.

Dentre os programas com ampliadores de telas pode-se citar: Zoom Text, Magic, os recursos de acessibilidade do Windows e a Virtual Magnifying Glass. Esses recursos permitem a leitura de caracteres em tamanhos ampliados, facilitando a interação no ambiente escolar e no trabalho.

O programa “ZoomText”, é desenvolvido e comercializado pela empresa “Ai Squared”. Seu funcionamento exige sistema operacional “Microsoft Windows® (Ai Squared, 2006)<sup>4</sup>. Funciona como um leitor de telas e a ênfase dessa tecnologia está nas diferentes e criativas maneiras disponíveis para ampliação da imagem da tela no monitor, provendo assim, melhor acessibilidade às pessoas com baixa visão estimulando-as na utilização da visão residual Seu funcionamento é basicamente controlado pelo mouse, que opera como uma espécie de “lupa eletrônica” ampliando uma determinada região sob o

---

<sup>4</sup><http://www.aisquared.com/Products/zoomtextmrd/index.cfm>

ponteiro. O tamanho da região a ser ampliada pode ser configurado de acordo com a necessidade, assim como também pode ser alterado o grau de ampliação. Possui também excelentes recursos para inversão de polaridade (preto no branco ou branco no preto) e ajuste de contraste que podem ser facilmente acessados por intermédio de teclas de atalho, minimizando consideravelmente o esforço do resíduo visual de pessoas com baixa visão (Eberlin, 2006).

O programa Magic é um ampliador de tela (de 2 a 16x) para ambiente Windows® e todos os aplicativos compatíveis. Uma série de ferramentas sofisticadas permite mudar rapidamente cores e contrastes, rastrear o cursor ou o mouse, localizar o foco dentro do documento, e personalizar a área da tela antes ou depois da ampliação. O programa também pode fazer a leitura da tela através de voz sintetizada (Laramara, 2006)<sup>5</sup>.

O recurso de acessibilidade do Windows® permite o acesso aos aplicativos. Por meio do ícone Painel de Controle - Opções de Acessibilidade é possível ajustar as configurações do mouse, teclado, vídeo e som de acordo com a necessidade do escolar que apresenta baixa visão. Ao clicar em Todos os Programas - Acessórios - Acessibilidade - Assistente de Acessibilidade é possível aumentar o tamanho da fonte, ou seja, aumentar o tamanho da letra. É possível também aumentar o tamanho da barra de rolagem e da borda da janela, escolher o tamanho dos ícones na área de trabalho, escolher cores em alto contraste para facilitar a leitura de textos, escolher o tamanho e a cor do cursor do mouse e alterar a taxa de intermitência e a largura do cursor.

Virtual Magnifyng Glass ou lupa digital é uma ferramenta de ampliação de tela para Windows® e Linux. Simples e fácil de usar pode ser obtida gratuitamente por meio do site: [www.auxiliosopticos.fcm.unicamp.br](http://www.auxiliosopticos.fcm.unicamp.br)

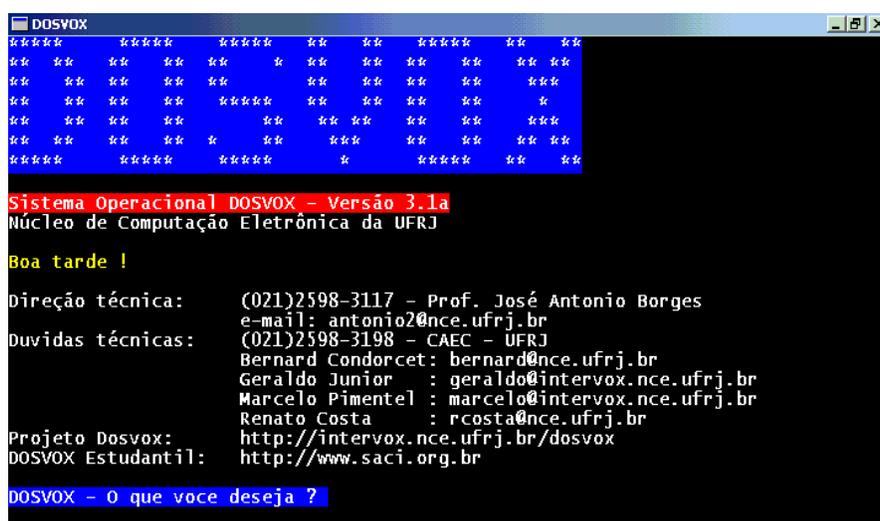
Entre os programas com sintetizadores de voz pode-se citar Dosvox, Virtual Vision e o Jaws.

---

<sup>5</sup><http://www.laramara.org.br/jaws.htm>

O programa Dosvox é um sistema para microcomputadores da linha PC que se comunica com o usuário através de síntese de voz, viabilizando, desse modo, o uso de computadores por deficientes visuais, que adquirem assim, um alto grau de independência no estudo e no trabalho. O sistema realiza a comunicação com o deficiente visual por meio de síntese de voz em português, e a síntese de textos pode ser configurada para outros idiomas. Foi lançado em 1993 pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro sob a coordenação do professor José Antônio Borges. Trata-se de um programa simples para usuários iniciantes, de fácil instalação e utilização, disponível gratuitamente na Internet. É atualizado freqüentemente e atualmente encontra-se na versão 3.4. (Dosvox, 2006)<sup>6</sup>. Funciona da seguinte forma:

- **Inicialização:** o micro é ligado normalmente. O acionamento é feito pressionando as teclas "ctrl + alt + d", sendo então sintetizada a frase "DOSVOX - O que você deseja?" (figura 1), que será ouvida sempre que o sistema necessitar de uma nova informação;
- **Menu principal:** é apresentado e falado ao pressionar a tecla "F1". Na tela inicial aparecem também informações sobre como adquirir ou obter ajuda sobre o DOSVOX;



**Figura 1-** inicialização do “Dosvox”

<sup>6</sup><http://www.intervox.nce.ufrj.br/dosvox>

- **Ajuda:** as opções do “Dosvox” podem ser acessadas pressionando a tecla “F1”. Como é facilmente intuído pela figura, basta apertar uma tecla que a função correspondente é iniciada. A qualquer momento, a tecla ESC pode ser usada para cancelar qualquer função. A tecla “F1” permanece disponível na maior parte dos utilitários do sistema como tecla de ajuda. Opcionalmente pode-se usar as setas “para cima” e “para baixo” para selecionar as opções e a tecla “Enter” (Figura 2). Para limpar a tela, usa-se a barra de espaços (versão 3.1b em diante);
- **Aplicativos:** os aplicativos podem ser iniciados através das teclas de atalho correspondentes ou pelo menu interativo que pode ser observado na figura 2. Geralmente, no menu interativo inicial selecionamos uma categoria de aplicativos e em seguida um aplicativo específico, por exemplo, a opção “J” seleciona a categoria “Jogos” e nesse ponto o novo menu (submenu) interativo que é apresentado com o auxílio das setas é o representado na Figura 2;



**Figura 2-** opções do “Dosvox” - Jogos

- **Digitação:** o sistema de digitação segue o mesmo padrão dos leitores de telas, ao iniciar a digitação, por exemplo, no editor de textos que é acionado pela tecla “E”, as teclas são imediatamente pronunciadas (uma a uma) e após o pressionamento da “barra de espaço”, a palavra toda é então pronunciada;
- **Encerramento:** para encerrar qualquer aplicativo ou cancelar a execução de qualquer operação basta pressionar a tecla “Escape”. Esta é também a tecla utilizada para encerrar o “Dosvox” quando nenhum outro aplicativo está em execução;

Dentre os aplicativos do “Dosvox”, deve-se dar destaque ao “LentePro”, que funciona como uma lupa eletrônica para auxiliar pessoas com baixa visão e ao “Monitvox”, que funciona como um leitor de telas simplificado (Eberlin, 2006).

Outro programa disponível aos deficientes visuais é o Virtual Vision, desenvolvido pela Micropower®, em 1998 e que pode ser adaptado a qualquer programa do Windows®. Caracteriza-se por ser um leitor de tela para ambiente Windows® que permite facilmente o acesso ao computador por pessoas cegas, identifica e interpreta as informações que estão sendo exibidas na tela do monitor e repassa esse contexto ao deficiente visual por meio de síntese de voz. (Micropower, 2006)<sup>7</sup>.

Há no mercado também o Jaws, que é um programa desenvolvido pela empresa norte-americana Henter-Joyce, pertencente ao grupo Freedom Scientific. Funciona como leitor de telas e teve sua versão para Windows®, em 1993. A partir da versão 3.7 pode contar com síntese de voz em português passando a ser comercializado pela Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual - Laramara. Como o Virtual Vision, identifica e interpreta as informações e repassa o que está sendo exibido na tela do computador ao deficiente visual por meio do sintetizador de voz (Laramara, 2006<sup>8</sup>; Eberlin, 2006; Freedom Scientific, 2006<sup>9</sup>). Todos os programas apresentados podem acessar páginas WEB na rede Internet.

---

<sup>7</sup><http://www.micropower.com.br/dv/vvision5/index.asp>

<sup>8</sup><http://www.laramara.org.br/jaws.htm>

<sup>9</sup>[http://www.freedomscientific.com/fs\\_products/JAWS\\_HQ.asp](http://www.freedomscientific.com/fs_products/JAWS_HQ.asp)

Santarosa (1998) salienta que “o computador, aliado a uma prática pedagógica comprometida com a formação de cidadãos, é uma poderosa ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem, contribuindo fortemente para propiciar o desenvolvimento cognitivo das pessoas com necessidades educacionais especiais. Contudo este recurso é apenas um mediador do processo que deve estar associado a outro mediador como, por exemplo, ao professor, aos sistemas simbólicos, entre outros que favorecerão esse desenvolvimento”.

Vale ressaltar que tanto os programas com ampliadores de telas como os com sintetizadores de voz são recursos que facilitam o acesso dos deficientes visuais ao computador e conseqüentemente proporcionam independência e autonomia, motivando-os e permitindo a inclusão aos ambientes digitais, ao mercado de trabalho e ao sucesso escolar.

#### **1.4- Recurso da informática - Tecnologia Assistiva a favor da autonomia, independência e inclusão do deficiente visual**

Alves et al. (2006) afirmam que recentemente foi inserida na cultura educacional brasileira, a terminologia tecnologia assistiva, apresentando-a paralelamente à expressão ajudas técnicas, no que diz respeito aos recursos que favorecem a funcionalidade e os serviços que promovem a avaliação, indicação, confecção e orientação para o desenvolvimento de autonomia funcional do usuário da tecnologia assistiva.

De acordo com Galvão Filho e Damasceno (2007)<sup>10</sup> tecnologia assistiva é toda e qualquer ferramenta, recurso ou processo utilizado com a finalidade de proporcionar uma maior independência e autonomia à pessoa com deficiência.

Brasil (2005) definiu tecnologias assistivas como recursos e serviços que reduzem ou eliminem as limitações decorrentes das deficiências física, mental, visual, auditiva, a fim de colaborar para a inclusão social das pessoas com deficiência.

Na área da deficiência visual podem-se destacar como tecnologia assistiva os recursos ópticos, não-ópticos, Sistema Braille e recursos da informática, recursos estes que permitem a autonomia, independência do escolar deficiente visual.

---

<sup>10</sup><http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusao2.pdf>

Para Siaulys (2006) os recursos tecnológicos são muito importantes para as pessoas com deficiência visual, pois facilitam sua vida, trazendo-lhes independência e autonomia no meio familiar, social, educacional e profissional. Reitera que o uso do computador é excelente para os escolares com deficiência visual, pois por meio dos programas com sintetizadores de voz ou com ampliadores de tela garantem a acessibilidade, permitindo a escrita, leitura, navegação na Internet, confecção de tabelas e outras operações que o usuário desejar.

Nessa perspectiva, as tecnologias assistivas contribuem para a independência e autonomia do aluno com deficiência visual, possibilitando ou acelerando o seu processo de aprendizado, desenvolvimento e inclusão social. Disponibilizar os recursos de acessibilidade, as tecnologias de informação e comunicação é atuar no sentido de eliminar barreiras e permitir ao escolar deficiente visual explicitar seu potencial e pensamentos por meio dessas tecnologias.

## ***2- OBJETIVOS***

## **2.1- Objetivo geral**

Verificar conhecimentos, opiniões e práticas de professores a respeito do uso de recursos da informática aplicados à educação de escolares deficientes visuais.

## **2.2- Objetivos específicos**

- 1- Identificar conhecimentos de professores referentes a recursos ópticos, não-ópticos e sistema Braille aplicados à educação de deficientes visuais.
- 2- Verificar características dos professores em relação à formação e exercício profissional.

### ***3- MATERIAL E MÉTODOS***

### **3.1- Tipo de estudo**

Realizou-se estudo analítico, nos municípios de Americana, Nova Odessa e Santa Bárbara d'Oeste, municípios do Estado de São Paulo, pertencentes à Diretoria de Ensino de Americana- SP. Essa diretoria abrange escolas estaduais e dispõe de duas salas de recursos para deficientes visuais, uma em Santa Bárbara d'Oeste/SP e outra em Americana/SP que atende também os escolares deficientes visuais de Nova Odessa/SP.

Este estudo descreve e analisa as possíveis relações entre as variáveis e a intensidade de associação entre variáveis selecionadas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. Parecer Nº 421/2003 (Anexo 1).

### **3.2- Amostra**

A amostra foi constituída por 58 professores que lecionavam para escolares deficientes visuais e por 76 professores que não lecionavam para esses escolares, embora houvesse nas escolas que lecionavam, escolares deficientes visuais. A amostra foi obtida mediante os seguintes critérios:

- 1- atuar em escolas que freqüentavam escolares deficientes visuais, em 2006;
- 2- lecionar em classes de 5ª a 8ª série do ensino fundamental e de 1ª a 3ª série do ensino médio;
- 3- lecionar para escolares deficientes visuais que freqüentavam sala de recursos durante o ano de 2006.

A amostra foi assim constituída porque a pesquisadora sendo professora de sala de recursos para deficientes visuais tinha como proposta orientar todos os professores da escola, independente de lecionar ou não para escolares com deficiência visual. Essa proposta tinha um caráter preventivo, uma vez que os professores, mesmo não lecionando para escolares deficientes visuais no ano letivo que ocorreu a pesquisa, poderão ter essa população de escolares no ano seguinte.

### 3.3- Variáveis

Apresenta-se, a seguir, a classificação de variáveis e as respectivas questões aplicadas para mensurá-las.

#### 3.3.1- Variáveis dependentes

##### 3.3.1.1- Conhecimentos e opiniões quanto a:

- requisitos necessários para o uso do laboratório de informática (Questão 16);
- tipo de programa usado por escolares deficientes visuais (Questão 22);
- diferenças nas especificidades e aplicabilidade da informática para escolares cegos e com visão subnormal (Questão 23);
- importância de as escolas possuírem programa específico para deficientes visuais (Questão 24);
- meios necessários para formação do professor no uso da informática aplicado ao ensino de escolares deficientes visuais (Questão 25);
- importância atribuída à informática no ensino de deficiente visual (Questões 28, 29 e 30).

##### 3.3.1.2- Práticas em relação a:

- uso da internet em casa, para realização de atividades pedagógicas (Questão 11);
- uso do computador no preparo das aulas (Questões 12);
- programas de computador que costumam usar (Questão 13);
- uso de laboratório de informática com escolares sem deficiência visual (Questões 14 e 15);
- uso de laboratório de informática com escolares com deficiência visual (Questões 26 e 27).

### 3.3.2- Variáveis independentes

#### 3.3.2.1- Características profissionais de professores:

- cursos de formação relacionada ao ensino regular (Questão 1);
- tempo de exercício profissional (Questão 2);
- série escolar em que leciona (Questão 3);
- jornada do trabalho docente (Questão 4);
- sistema de ensino em que atua (Questão 5);
- número de escolares na turma e o número de deficientes visuais na mesma turma (Questão 6);
- leciona/não leciona para escolares com e sem deficiência visual (Questão 7);
- tempo de atuação com escolares com deficiência visual (Questão 8);
- recebimento de explicação para usar o computador (Questão 9);
- disponibilidade de computador em casa (Questão 10);
- recebimento de preparo específico para trabalhar com escolar deficiente visual (Questão 17);
- conhecimento sobre auxílio óptico (Questão 18);
- conhecimento sobre auxílio não-óptico (Questão 19);
- conhecimento sobre o Sistema Braille (Questão 20);
- auto-avaliação do conhecimento sobre auxílios ópticos, não-ópticos, sistema Braille e recursos de informática (Questão 21);
- orientações recebidas sobre auxílios ópticos (Questão 31);
- orientações recebidas para adaptação dos materiais e modificações do ambiente para melhorar o desempenho visual do escolar deficiente visual (Questão 32);
- tipo de orientação recebida para adaptar o material e modificar o ambiente para o escolar deficiente visual (Questões 33 e 34).

### **3.4- Instrumento**

#### 3.4.1- Estudo exploratório

Considerando que a pesquisadora tinha conhecimento prévio da realidade pelo fato de atuar profissionalmente com a população estudada tornou-se dispensável a realização de entrevistas abertas como procedimento inicial do questionário. Desse modo, o estudo exploratório partiu da realização de um questionário com questões semi-estruturadas baseado no questionário de Gasparetto (2001a). Assim, o estudo exploratório foi realizado com 15 professores do município de Bauru/SP e Marília/SP com a finalidade de elaborar instrumento de medida adequado à realidade investigada, tornando-o válido e confiável (Piovesan e Temporini, 1995). Os professores dos municípios de Bauru e Marília foram selecionados para o estudo exploratório por apresentarem características semelhantes aos professores do estudo.

A partir das dúvidas e sugestões dos professores o questionário foi modificado com base nas questões mais relevantes e aplicado novamente por meio de teste prévio.

#### 3.4.2- Teste prévio

O questionário foi submetido a teste prévio com a finalidade de verificar a interpretação das questões e obter críticas e sugestões para aperfeiçoá-lo, garantindo assim confiabilidade e validade dos dados coletados na pesquisa.

O teste prévio foi aplicado a 16 professores do município de Campinas/SP. Esta população era similar à do estudo definitivo, sendo excluída após teste prévio. Com base no estudo exploratório e teste prévio foi elaborado o questionário auto-aplicável.

#### 3.4.3- Elaboração do questionário

Após a análise das respostas dos questionários, das sugestões e críticas apontadas pelos professores foi possível elaborar um questionário auto-aplicável com questões comuns a todos os professores (Questão 1 a 21) e questões direcionadas somente para professores que lecionavam para escolares com deficiência visual (Questão 22 a 34).

A linguagem empregada pelos participantes no decorrer da fase exploratória foi considerada para a elaboração das questões. Para aplicação do questionário, os professores receberam uma carta (Anexo 2) contendo objetivo da pesquisa e as instruções de preenchimento do questionário. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 3) foi entregue juntamente com o questionário para que os professores preenchessem, assinassem, autorizando assim, a participação na pesquisa.

Para a aplicação do questionário foram consideradas as restrições de tempo dos professores, que responderam ao questionário no Horário de Trabalho Docente Coletivo (HTPC), sendo o tempo calculado em 40 minutos.

A partir desses dados, foi possível construir o questionário contendo respostas com alternativas possíveis. Não havendo necessidade de alterações, o questionário foi concluído (Apêndice 1).

### **3.5- Coleta de dados**

Para a coleta de dados com os professores das escolas estaduais, pertencentes à Diretoria de Ensino de Americana/SP, foi realizado um encontro com a Assistente Técnica Pedagógica de Educação Especial da Diretoria de Ensino. Esta mediou o pedido de autorização da realização da coleta de dados entre a pesquisadora e a Dirigente de Ensino (Anexo 4). A partir da autorização, a própria pesquisadora entrou em contato com o professor coordenador pedagógico de cada escola do município de Santa Bárbara d'Oeste/SP para aplicação dos questionários com os professores.

A pesquisadora contou também com a professora da sala de recursos para deficientes visuais de Americana/SP que entrou em contato com os professores coordenadores pedagógicos das escolas de Americana/SP e Nova Odessa/SP, solicitando autorização para a aplicação do questionário.

#### **3.5.1- Execução**

Os dados foram coletados no período de março a julho de 2006, pela própria pesquisadora.

Os professores preencheram os questionários nas próprias escolas, em horário de HTPC (Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo). Como havia professores que realizavam o HTPC em outra escola, nem sempre todos os professores estavam presentes, por isso a coleta de dados foi realizada somente com os professores presentes no dia agendado com o professor coordenador pedagógico para a aplicação do questionário.

O questionário foi entregue aos professores, juntamente com a carta de instruções para o preenchimento do questionário e com o Termo de Consentimento, na presença da pesquisadora. Após o preenchimento individual, o professor colocava o questionário em um envelope e o Termo de Consentimento em outro, assegurando-se dessa forma, o anonimato e sigilo das informações.

### 3.5.2- Revisão crítica e codificação

Após a coleta de dados, todos os questionários foram revisados com o objetivo de descobrir possíveis falhas de preenchimento. Realizada a revisão crítica, foram excluídos quatro questionários por apresentar 10% de respostas em branco.

## **3.6- Procedimentos para a análise dos dados**

### 3.6.1- Análise estatística

Foi criado um banco de dados no programa EPI-INFO - versão 6.04d (Dean et al., 2001). A análise estatística foi realizada com assessoria de profissionais especializados na área usando o programa SAS (SAS, 2001).

#### 3.6.1.1- Análise estatística descritiva e analítica

Foram utilizadas tabelas de frequência para as variáveis categóricas e estatísticas descritivas (média) para as variáveis contínuas.

Para comparar as variáveis contínuas entre dois grupos, foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney (Conover, 1971). Na comparação das variáveis categóricas foi utilizado o teste Qui-quadrado (Siegal, 1975). Quando os valores esperados foram menores que 5, utilizou-se o teste exato de Fisher (Siegal, 1975). O nível de significância adotado foi de 5%, ou seja,  $p\text{-valor} \leq 0.05$ .

## ***4- RESULTADOS***

#### **4.1- Características profissionais de professores**

As variáveis apresentadas permitem descrever a amostra em estudo segundo características de formação e exercício profissional.

Os cursos realizados pelos professores para atuar no ensino regular estão apresentados na Tabela 1. O tempo de exercício profissional, na Tabela 2. Foram agrupadas as séries em que os professores lecionam, jornada de trabalho e o sistema escolar (Tabela 3). O número de escolares e número de escolares deficientes visuais na turma (Tabela 4). Leciona ou não leciona para escolares deficientes visuais e o tempo em que leciona para escolares deficientes visuais (Tabela 5). Disponibilidade de computador com impressora em casa e recebimento de explicação para usar o computador (Tabela 6). Recebimento de preparo específico para trabalhar com escolares deficientes visuais (Tabela 7). Conhecimento e definições sobre recurso óptico (Tabela 8). Conhecimento e definições sobre recurso não-óptico (Tabela 9). Conhecimento sobre Sistema Braille (Tabela 10). Auto-avaliação do conhecimento sobre recurso óptico, não-óptico, Sistema Braille e informática aplicados à educação de escolares deficientes visuais (Tabela 11). Orientações recebidas sobre o uso do recurso óptico por escolares deficientes visuais (Tabela 12). Recebimento de orientações para adaptar os materiais e modificar o ambiente para melhorar o desempenho visual do escolar deficiente visual (Tabela 13). Tipo de orientação recebida para adaptar o material e modificar o ambiente para o escolar deficiente visual (Tabela 14).

**Tabela 1-** Cursos realizados pelos professores para atuar no ensino regular. Características de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 134</b>		
<b>Cursos</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Magistério + licenciatura	37	27,6
Pedagogia + licenciatura	19	14,2
Somente licenciatura	78	58,2
<b>n= 134</b>		
Licenciatura		
Letras	33	24,6
Matemática	23	17,2
História	16	11,9
Geografia	14	10,4
Educação Física	10	7,5
Física	9	6,7
Biologia	8	6,0
Artes	7	5,2
Ciências	6	4,5
Filosofia	4	3,0
Química	3	2,2
Psicologia	1	0,7

Os resultados apresentados na Tabela 1 evidenciam que 37 professores (27,6%) possuem magistério e licenciatura e 19 (14,2%) cursaram pedagogia e licenciatura.

**Tabela 2-** Tempo de exercício profissional. Características profissionais de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n=133</b>		
<b>Características Profissionais</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Tempo de exercício profissional (anos)*</b>		
< 1	5	3,8
1 - 5	23	17,3
6 - 10	27	20,3
11 - 15	33	24,8
16- 20	30	22,6
21 – 25	10	7,5
≥26	5	3,7
<b>Média= 12,7 anos</b>		

(\*) 1 professor não informou o tempo de exercício profissional

A Tabela 2 descreve o tempo de exercício profissional. Vale ressaltar que o tempo médio de exercício profissional corresponde a 12,7 anos.

**Tabela 3-** Série escolar em que leciona, jornada de trabalho e sistema de ensino em que leciona. Características profissionais de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 133</b>		
<b>Características Profissionais*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Série escolar em que leciona**</b>		
<b>Ensino Fundamental</b>		
5 <sup>a</sup>	72	54,1
6 <sup>a</sup>	72	54,1
7 <sup>a</sup>	71	53,4
8 <sup>a</sup>	82	61,6
<b>Ensino Médio</b>		
1 <sup>o</sup>	78	58,6
2 <sup>o</sup>	65	48,9
3 <sup>o</sup>	52	39,1
.....		
<b>Jornada de trabalho (horas semanais)**</b>		
7 – 24	17	12,8
25 – 35	71	53,4
35 – 45	35	26,3
≥ 46	10	7,5
<b>Média= 33,6 horas</b>		
.....		
<b>Sistema de ensino em que leciona**</b>		
Estadual	106	79,1
Estadual/Particular	19	14,2
Estadual/Municipal	9	6,7

(\*) respostas múltiplas; (\*\*) 1 professor não informou série que leciona, jornada de trabalho e sistema de ensino que atua

Os resultados apresentados na Tabela 3 demonstram que a maioria dos professores leciona para 8<sup>a</sup> série (61,6%), seguida pela 1<sup>a</sup> série do Ensino Médio (58,6%). A maior parcela dos professores, 53,4% trabalha em jornada de 25 a 35 horas, e a média da

carga horária semanal é de 33,6 horas. A tabela descreve também que a maior parte dos professores, 106 (79,1%) afirmou que trabalha apenas na rede estadual. Cabe ressaltar que 14,2% dos professores trabalham concomitantemente na rede estadual e particular e 6,7% dos professores declaram atuar nos ensinos estadual e municipal. A atuação em duas escolas justifica o fato de alguns professores declararem que cumprem jornada de mais de 46 horas semanais.

**Tabela 4-** Número de escolares na turma e números de escolares deficientes visuais na mesma turma. Característica profissional de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

	<b>n= 133</b>	
<b>Característica Profissional</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Números de escolares*</b>		
20 – 30	10	27,5
31 – 40	115	86,5
41 – 50	8	6,0
.....		
<b>Números de escolares deficientes visuais na mesma turma</b>		
1	46	79,3
2	5	8,6
3	7	12,1

(\*) 1 professor não informou o número de escolares

A Tabela 4 mostra que a maioria dos professores, 115 (86,5%) leciona em turma de 31 a 40 alunos. Vale ressaltar que 46 professores (79,3%) declaram ter um escolar deficiente visual em sua turma, 7 (12,1%) afirmam ter 3 escolares e 5 (2,6%) mencionam ter dois escolares deficientes visuais.

**Tabela 5-** Leciona ou não para escolares deficientes visuais, para quais escolares deficientes visuais e o tempo que leciona para escolares deficientes visuais. Característica profissional de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 133</b>		
<b>Característica Profissional</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Leciona para escolares que tem:</b>		
Não leciona para escolares que tem deficiência visual	76	56,7
Visão Subnormal	38	28,3
Cegueira	10	7,5
Cegueira e Visão Subnormal	10	7,5
<b>n=57</b>		
<b>Tempo de atuação com aluno deficiente visual (anos)*</b>		
< 1	32	56,1
1 – 5	25	43,8
<b>Média= 1,6 anos</b>		

(\*) 1 professor não informou o tempo de atuação com o escolar deficiente visual.

A Tabela 5 demonstra que 56,7% dos professores não lecionam para escolares deficientes visuais, 28,3% lecionam para escolares com visão subnormal, 7,5% lecionam para escolares com cegueira e 7,5% lecionam para escolares com cegueira e visão subnormal. O tempo médio de atuação com os escolares deficientes visuais corresponde a 1,6 anos.

**Tabela 6-** Disponibilidade de computador com impressora em casa e recebimento de explicação para usar o computador. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 134</b>		
<b>Disponibilidade de computador com impressora em casa</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim, computador com impressora	93	69,4
Sim, computador	13	9,7
Não	28	20,9
<b>Explicação para usar o computador</b>		
<b>n=131*</b>		
Sim	56	42,7
Não	75	57,3
.....		
<b>Sob a forma de:**</b>		
<b>n=55***</b>		
Curso de computação particular	33	60,0
Curso propiciado pela rede de ensino	33	60,0
Explicação de amigos, parentes	16	29,1

(\*) 3 professores não informaram o recebimento ou não de explicação para usar o computador;  
 (\*\*) respostas múltiplas; (\*\*\*) 1 professor não informou a forma de recebimento de explicação para usar o computador

Os resultados da Tabela 6 evidenciam que 93 (69,3%) professores possuem computador com impressora em casa. Deve ser ressaltado que 56 (42,7%) professores receberam explicação para usar o computador. Dentre os que receberam explicação para usar o computador, 60,0% dos professores a receberam sob a forma de curso de computação particular e curso propiciado pela rede de ensino.

**Tabela 7-** Recebimento de preparo específico para trabalhar com escolares deficientes visuais. Conhecimentos de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007

<b>n= 131</b>		
<b>Recebimento de preparo específico para trabalhar com escolares deficientes visuais*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	4	3,1
Não	127	96,9
<b>Sob a forma de**:</b>		
	<b>n=4</b>	
Do professor especializado que atua em sala de recursos	2	50,0
Explicação Eventual	1	25,0
Literatura Especializada	1	25,0
Do serviço especializado em Deficiência Visual	1	25,0

(\*) 3 professores não informaram o recebimento de preparo específico para atuar com deficiência visual; (\*\*) respostas múltiplas

Os resultados apresentados na Tabela 7 mostram que 127 (96,9%) professores declaram não ter recebido preparo específico para trabalhar com o escolar deficiente visual. Vale ressaltar que apenas 3,1% afirmam ter recebido preparo específico para trabalhar com o escolar deficiente visual.

**Tabela 8-** Conhecimento e definições sobre recurso óptico. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 133</b>		
<b>Conhecimento e definições Recurso Óptico*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	31	23,3
Não	102	76,7
.....		
<b>Definições consideradas aceitas pelos professores que declararam</b>		
<b>saber o que é recurso óptico**</b>		<b>n= 31</b>
Lupas, teléupas e telescópios usados tanto para longe como para perto	24	77,4
Recursos que ajudam a melhorar o desempenho visual por meio do aumento da imagem	23	74,2
Óculos comuns que serve para melhorar a visão para longe e para perto	13	41,9
Modificações do material e do ambiente	11	35,5

(\*) 1 professor não informou conhecimento sobre recurso óptico; (\*\*) respostas múltiplas

Os resultados da Tabela 8 indicam que 102 (76,7%) professores declaram não conhecer recurso óptico e 31 (23,3%) professores afirmam conhecer. Cabe ressaltar que dentre os respondentes, 35,5% dos professores declaram que recursos ópticos são modificações do material e do ambiente, confundindo assim auxílio óptico com auxílio não-óptico.

**Tabela 9-** Conhecimento e definições sobre recurso não-óptico. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 132</b>		
<b>Conhecimento e definições Recurso Não-Óptico*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	16	12,1
Não	116	87,9
<b>n=14***</b>		
<b>Definições de auxílio não-óptico**</b>		
Modificações do ambiente e dos materiais	8	57,1
Recursos que não utilizam lentes e ajudam a melhorar o desempenho visual	7	50,0
Recursos simples utilizados como complemento dos Auxílios ópticos	6	42,9

(\*) 2 professores não informaram conhecimento sobre recurso não-óptico; (\*\*) respostas múltiplas;

(\*\*\*) 2 professores não informaram definições de recursos não-ópticos

Os resultados da Tabela 9 evidenciam que 116 (87,9%) professores não conhecem recurso não-óptico e apenas 6 (12,1%) afirmam ter conhecimento. Dentre os respondentes, 57,1% mencionam que auxílios não-ópticos são modificações do ambiente e dos materiais.

**Tabela 10-** Conhecimento sobre Sistema Braille. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007

<b>n= 134</b>		
<b>Conhecimento leitura e escrita braille</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Não sei ler, nem escrever	131	97,8
Sim, sei ler, mas não escrever	2	1,5
Sim, sei ler e sei escrever	1	0,7

Os dados apresentados na Tabela 10 mostram que a maior parcela de professores, 97,8% não sabem ler e nem escrever em braille.

**Tabela 11-** Auto-avaliação do conhecimento sobre recurso óptico, não-óptico, Sistema Braille e informática aplicados à educação de escolares deficientes visuais. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

n= 122										
Auto-avaliação*	Conhece muito		Conhece mais ou menos		Conhece pouco		Nada conhece		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
	Auxílios ópticos	-	-	3	2,5	23	18,8	96	78,7	122
Auxílios não-ópticos	-	-	1	0,8	12	9,9	109	89,3	122	100,0
Sistema Braille	-	-	6	4,9	16	13,1	100	82,0	122	100,0
Recursos de informática	1	0,8	16	13,1	14	11,5	91	74,6	122	100,0

(\*) 12 professores não informaram auto-avaliação sobre recurso óptico, não-óptico, Sistema Braille e recurso da informática

Os resultados da Tabela 11 demonstram que a maioria dos professores (97,5%) revela deter pouco ou nenhum conhecimento a respeito de auxílio óptico. Vale ressaltar que 99,1% dos professores nada ou pouco conhecem sobre auxílios não-ópticos. Dentre os respondentes, 116 (95,1%) professores mencionam pouco ou nenhum conhecimento a respeito do Sistema Braille. A respeito do recurso de informática, 86,1% dos professores afirmam pouco ou nenhum conhecimento. No entanto, cumpre ressaltar que apenas 1 professor (0,8%) declarou deter muito conhecimento em informática.

**Tabela 12-** Orientações recebidas sobre o uso do recurso óptico por escolares deficientes visuais. Conhecimento de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 58</b>		
<b>Recebimento de orientações sobre recurso óptico</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	5	12,1
Não	53	87,9
<b>n=4**</b>		
<b>Orientações recebidas*</b>		
Sentar no centro da sala, na primeira carteira, a mais ou menos 2 metros	4	100,0
Usar giz branco ou amarelo para melhorar o contraste na lousa	4	100,0
Escrever com letra legível na lousa	4	100,0
Iluminação associada ao uso do recurso óptico para perto	4	100,0
Evitar claridade ou reflexos na lousa	3	75,0
Distância para leitura e escrita	3	75,0
Usar suporte ou prancha para trazer os objetos mais próximos	3	75,0

(\* ) respostas múltiplas; (\*\*) 1 professor não declarou as orientações recebidas de como o escolar deficiente visual deve usar o recurso óptico e o **n** se refere aos professores que receberam orientações

A Tabela 12 revela que apenas parcela reduzida de professores (12,1%) declarou ter recebido algum tipo de orientação a respeito de recurso óptico. Dentre as orientações recebidas, 100,0% dos professores que receberam orientação disseram que foi a respeito do escolar sentar no centro da sala, na primeira carteira, a mais ou menos 2 metros, usar giz branco ou amarelo para melhorar o contraste na lousa, escrever letra legível na lousa e sobre iluminação associada ao uso do recurso óptico para perto. Isso revela a necessidade de as orientações chegarem a todos os professores e não somente a uma parcela reduzida.

**Tabela 13-** Recebimento de orientações para adaptar os materiais e modificar o ambiente para melhorar o desempenho visual do escolar deficiente visual. Professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 58</b>		
<b>Recebimento de orientações para adaptar os materiais e modificar o ambiente</b>		
	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	5	8,6
Não	53	91,4
<b>n=5**</b>		
<b>Sob a forma de:*</b>		
Conferências/palestras	5	100,0
Folheto informativo	1	20,0
Revistas/jornais	1	20,0
Apostila	1	20,0
Do professor especializado	1	20,0
Informações do oftalmologista	1	20,0
Do serviço especializado em deficiência visual	1	20,0

(\*) respostas múltiplas; (\*\*) o **n** se refere àqueles professores que receberam orientações

Os resultados apresentados na Tabela 13 revelam parcela reduzida de professores (8,6%) que recebeu orientações para adaptar o material e modificar o ambiente. Cabe ressaltar que somente (20,0%) dos professores informaram que o recebimento das orientações se deu por meio do professor especializado, do serviço especializado em deficiência visual e de oftalmologista.

**Tabela 14-** Tipo de orientação recebida para adaptar o material e modificar o ambiente para o escolar deficiente visual. Conhecimento de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

Tipo de orientação **	n= 5*	
	f	%
<b>Adaptação do material</b>		
Ampliar o texto	5	100,0
Ampliar e reforçar as pautas do caderno	5	100,0
Escurecer a escrita e os desenhos mimeografados com caneta de ponta porosa preta	5	100,0
Aumentar o contraste usando lápis 6B ou caneta de ponta porosa	5	100,0
Usar guia de leitura	2	40,0
Usar prancha inclinada para elevar o material	2	40,0
.....		
<b>Modificação do ambiente</b>		
Controle e alteração na iluminação local	3	60,0
Uso de giz branco ou amarelo na lousa de fundo escuro	3	60,0
Alteração no posicionamento do aluno na sala	3	60,0
Organização da sala de aula de forma que as mochilas dos outros escolares não fiquem espalhadas pelo chão	1	20,0
Sinalizar os ambientes com letras grandes e legíveis	1	20,0

(\*) o **n** corresponde aos professores que receberam orientações para adaptar os materiais e modificar o ambiente; (\*\*) respostas múltiplas

Dos 5 professores que declararam ter recebido orientações para adaptar o material e modificar o ambiente, somente 40,0% citaram uso de guia de leitura e uso de prancha inclinada para aproximar o material de leitura e 20,0% organização da sala de aula e sinalizar os ambientes com letras grande e legível (Tabela 14).

#### 4.2- Conhecimentos e opiniões de professores relacionados à informática para o escolar deficiente visual

**Tabela 15-** Requisitos necessários para que o laboratório de informática seja usado nas atividades escolares. Opiniões de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 134</b>		
<b>Requisitos para o uso do laboratório de informática com escolares*</b>		
	<b>f</b>	<b>%</b>
Computadores suficientes ao número de escolares	120	89,5
Monitor de informática para auxiliar o professor	101	75,4
Suporte pedagógico para desenvolvimento de projetos de informática	100	74,6
Formação suficiente em informática	93	69,4
Programas adequados	92	68,7
Computadores em rede	80	59,7

(\*) respostas múltiplas

Na tabela 15 são apresentados os requisitos necessários para o uso do laboratório de informática. Os professores referiram a necessidade de número suficiente de computadores em relação ao tamanho da turma (89,5%), presença de monitor de informática para auxiliar o professor (75,4%) e suporte pedagógico para desenvolvimento de projetos de informática (74,6%). Verificando-se esses dados, pode-se supor que é necessário muito mais que laboratórios de informática para que o professor utilize o computador como um recurso que facilita a aprendizagem.

**Tabela 16-** Tipo de programa usado por escolares com deficiência visual. Conhecimento de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 58*</b>		
<b>Conhecimento de programa usado por escolares deficientes visuais</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	-	-
Não	58	100,0

(\*) o **n** corresponde aos professores que lecionavam para escolares deficientes visuais

Verifica-se na Tabela 16 que a totalidade dos professores não conhece os programas usados pelos deficientes visuais.

**Tabela 17-** Diferenças nas especificidades e aplicabilidade da informática para escolares cegos e com baixa visão. Opiniões de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 58*</b>		
<b>Diferenças nas especificidades e aplicabilidade da informática</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	35	61,4
Não tenho opinião	16	28,1
Não	6	10,5

(\*) o **n** corresponde ao professores que lecionavam para escolares deficientes visuais

Analisando-se a Tabela 17, os resultados revelam que maioria dos professores (61,4%) afirmou que há diferença nas especificidades e aplicabilidade da informática para escolares deficientes visuais, porém 38,6% dos professores declaram não saber ou não ter opinião a respeito.

**Tabela 18-** Importância de as escolas possuírem programa específico para escolares deficientes visuais. Opiniões de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

	<b>n= 58*</b>	
<b>Importância</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	57	98,3
Não	1	1,7
<b>É importante porque**:</b>		
Promove a inclusão	51	89,5
Possibilita Independência e autonomia nos estudos	50	87,7
Facilita as atividades escolares	48	84,2
Facilita a interação no ambiente escolar	45	78,9

(\*) o **n** corresponde ao professores que lecionavam para escolares deficientes visuais;

(\*\*) respostas múltiplas

Verificou-se professores que consideram importante a presença de programas específicos aos escolares deficientes visuais na escola (98,3%). Acreditam que a presença do programa na escola pode promover a inclusão, possibilita independência e autonomia nos estudos e facilita as atividades escolares e a interação no ambiente escolar (Tabela 18).

**Tabela 19-** Meios necessários para formação do professor no uso da informática aplicada à educação de escolares deficientes visuais. Opiniões de professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 58*</b>		
<b>Meios necessários para formação do professor no uso da informática para deficientes visuais**</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Receber formação suficiente em informática para deficientes visuais	52	89,7
Ter apoio de profissional especializado em informática para deficientes visuais	50	86,2
Praticar o que foi aprendido	33	56,9

(\*) o **n** corresponde aos professores que lecionavam para escolares deficientes visuais;  
(\*\*) respostas múltiplas

A Tabela 19 apresenta os meios necessários para formação do professor no uso da informática aplicada à educação de escolares deficientes visuais. Os professores afirmam que é necessário receber formação suficiente em informática (89,7%), ter apoio de profissional especializado em informática para deficientes visuais (86,2%) e praticar o que foi aprendido (56,9%).

**Tabela 20-** Grau de importância atribuída à informática na educação do escolar deficiente visual e razões da informática ser muito ou mais ou menos importante no aprendizado desses escolares. Professores dos ensinos fundamental e médio que lecionavam para escolares deficientes visuais. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 57*</b>		
<b>Importância*</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Muito importante	48	84,2
Mais ou menos importante	9	15,8
<hr/>		
<b>Muito importante porque: **</b>		<b>n= 48</b>
Agiliza a escrita, a leitura e a comunicação com o mundo de igual para igual	46	95,8
Possibilita a informação	45	93,7
Permite que o material didático e os conteúdos sejam mais atrativos do que o tradicional	45	93,7
Melhora a qualidade de vida do deficiente	44	91,7
Facilita o processo de aquisição do conhecimento	44	91,7
Permite refazer textos e fazer correções	42	87,5
Permite autonomia e sigilo	32	66,7
<hr/>		
<b>Mais ou menos importante porque:***</b>		<b>n= 7</b>
Não resolve todas as dificuldades do aluno	5	71,4
A informática não está acessível a todos os alunos	5	71,4
Não resolve a questão da inclusão	5	71,4

(\*) 1 professor não informou a razão de ser muito importante a informática no aprendizado dos escolares deficientes visuais; (\*\*) respostas múltiplas; (\*\*\*) 2 professores não informaram a razão da informática ser mais ou menos importante no aprendizado do escolar deficiente visual

A maioria dos professores declarou que a informática na educação de escolares deficientes visuais é muito importante (84,2%). Observam que é muito importante porque agiliza a escrita, a leitura e a comunicação com o mundo de igual para igual (95,8%),

possibilita a informação e permite que o material didático e os conteúdos sejam mais atrativos do que o tradicional (93,7%), melhora a qualidade de vida do deficiente e facilita o processo de aquisição do conhecimento (91,7%), permite refazer textos e correções (87,5%) e permite autonomia e sigilo (66,7%). Cabe ressaltar que apenas 15,8% dos professores afirmaram que a informática é mais ou menos importante (Tabela 20).

#### 4.3- Práticas de professores em informática

**Tabela 21-** Uso da internet em casa, para realização de atividades pedagógicas. Práticas de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 106*</b>		
<b>Uso da Internet em casa para realização de atividades pedagógicas</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	81	75,0
Não	25	25,0

(\*) o **n** corresponde àqueles professores que declararam ter computador em casa

A Tabela 21 evidencia que a maioria dos professores (75.0%) declarou usar a internet em casa, para realização de atividades pedagógicas.

**Tabela 22-** Uso do computador para preparar aulas e razões de não usar o computador para tal finalidade. Práticas de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 132*</b>		
<b>Uso do computador</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	94	71,2
Não	38	28,8
<b>n= 38</b>		
<b>Razões de não usar o computador**</b>		
Falta da disponibilidade do computador em casa	20	55,6
Falta de Tempo	12	66,7
Falta da disponibilidade do computador na escola	8	22,2
O computador não atende às necessidades do professor	8	22,2

(\*) 2 professores não informaram usar o computador para preparar aulas;  
(\*\*) respostas múltiplas

A maioria dos professores (71,2%) utiliza o computador para preparar aulas e 28,8% não usa o computador para tal finalidade. Desses professores que afirmam não usar o computador para preparar aulas, 55,6% não o fazem por não ter computador em casa, 66,7% declaram que a falta de tempo é a razão por não preparar aulas no computador e 22,2% dos professores alegam que não usam o computador para preparar aulas porque não dispõem de computador na escola e porque o computador não atende as suas necessidades (Tabela 22).

**Tabela 23-** Programas de computação costumeiramente usados. Práticas de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

	<b>n= 118*</b>	
<b>Programas de computação que costuma usar**</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Word	105	89,0
Internet	99	83,9
Programas para determinadas disciplinas	50	42,4
Excell	51	43,2
Power Point	49	41,5
Acess	11	9,3

(\*) 16 professores não informaram os programas de computador que costumam usar;

(\*\*) respostas múltiplas

Os resultados da Tabela 23 evidenciam que a maioria dos professores sabe usar o programa de computador Word (89,0%) e a internet (83,9%).

**Tabela 24-** Uso do laboratório de informática e razões de não usar o laboratório de informática com escolares e atividades desenvolvidas no computador. Opiniões e práticas de professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 134</b>		
<b>Uso do laboratório de informática com escolares</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	20	14,9
Não	114	85,1
<hr/>		
<b>Razões de não usar o laboratório de informática:*</b>		<b>n=109**</b>
O número de computadores é insuficiente	63	57,8
O professor não se sente preparado	41	37,6
O laboratório está em manutenção	27	24,8
O laboratório não está disponível para professores e alunos	25	22,9
Não há laboratório de informática na escola	14	12,8
Não há programas educacionais nos laboratórios	14	12,8
O laboratório não dispõe de Internet	9	8,3
<hr/>		
<b>Atividades desenvolvidas no computador *</b>		<b>n= 19***</b>
Pesquisa na Internet	16	84,2
Estudo de disciplinas específicas	14	12,8
Produção de texto	10	52,6
Leitura	10	52,6
Jogos educacionais	7	36,8
Desenho	3	15,8

(\* ) respostas múltiplas; (\*\*) 5 professores não declaram as razões de não usar o laboratório de informática com escolares; (\*\*\*) 1 professor não informou as atividades realizadas no laboratório de informática

Evidencia-se na Tabela 24 que 85,1% dos professores declaram que não usam o laboratório de informática com os escolares. Dentre as principais razões de não usarem o laboratório de informática, a maior parte dos professores afirmou que não usa o laboratório de informática porque não há computadores suficientes para o número de escolares

(57,8%), não se sentem preparados para usar o computador (37,6%) e o laboratório está em manutenção (24,8%). Cabe ressaltar que os professores 14,9% que declaram usar o laboratório com os escolares mencionam que usam o laboratório nas atividades de pesquisa na internet (84,2%).

**Tabela 25-** Uso do laboratório de informática e as razões de não usar o laboratório de informática com escolares deficientes visuais. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

<b>n= 58</b>		
<b>Uso do laboratório</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Sim	3 *	5,2
Não	55	94,8
<b>Razões de não usar o laboratório: **</b>		
<b>n=54***</b>		
Não são realizadas aulas no laboratório de informática	38	70,4
O laboratório não tem programa para deficientes visuais	28	51,8
O laboratório não está disponível para escolares	13	24,1
O escolar deficiente visual não sabe usar o computador	8	14,8
A deficiência visual do aluno não permite o uso da informática	3	5,6

(\*) Dos 3 professores que relataram usar o laboratório de informática com o escolar deficiente visual, nenhum deles informou quais atividades eram realizadas com esses escolares; (\*\*) respostas múltiplas; (\*\*\*)1 professor não informou a razão de não usar o laboratório de informática com escolares deficientes visuais

A maioria dos professores (94,8%) afirmou não usar o laboratório com os escolares deficientes visuais. Colocam entre as justificativas de não usar o laboratório de informática com esses escolares, a não realização de aulas no laboratório de informática (70,4%), a falta de programa para deficientes visuais (51,8%), a não disponibilização do laboratório de informática para alunos e professores (24,1%) e o escolar deficiente visual não sabe usar o computador e a sua deficiência não permite (20,4%). Cabe ressaltar que

dentre os professores, 5,2% que declaram usar o laboratório com os escolares deficientes visuais, nenhum professor informou qual atividade era realizada com esses escolares.

#### 4.4- Resultados analíticos

As variáveis apresentam apenas função analítica. O objetivo foi verificar algumas associações de interesse.

##### 4.4.1- Recebimento de explicação para usar o computador

**Tabela 26-** Uso do laboratório de informática segundo recebimento de explicação para usar o computador. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

Recebimento de explicação	n= 131					
	Não		Sim		Total	
	f	%	f	%	f	%
Não	69	61,6	43	38,4	112	100,0
Sim	6	31,6	13	68,4	19	100,0
Total	75	100,0	56	100,0	131	100,0

Qui-quadrado, p-valor  $\leq 0,0144$

Foi realizado cruzamento ente as variáveis, recebimento de explicação para usar o computador e uso do laboratório de informática, para verificar as possíveis diferenças (Tabela 26). Para viabilizar o cruzamento, foram agrupadas as frequências sim e não. Verificou-se que há diferença significativa entre as variáveis, pois os professores que receberam explicação para usar o computador, 68,4% usam mais o laboratório de informática contra 38,4 dos professores que não receberam explicação para usar o laboratório, mas o utilizam.

#### 4.5- Recebimento de explicação para usar o computador

**Tabela 27-** Uso do computador para preparar aulas segundo recebimento de explicação para usar o computador. Professores dos ensinos fundamental e médio. Diretoria de Ensino de Americana, SP, 2007.

Recebimento de explicação	Uso do computador para preparar aulas					
	Sim		Não		Total	
	f	%	f	%	f	%
Sim	51	54,8	42	45,2	93	100,0
Não	23	62,2	14	37,8	37	100,0
Total	74	56,9	56	43,1	130	100,0

Qui-quadrado, p-valor  $\leq 0,446$

Foi realizado cruzamento entre as variáveis, recebimento de explicação para usar o computador e uso do computador para preparar aulas, para verificar as possíveis diferenças (Tabela 27). Para viabilizar o cruzamento, foram agrupadas as frequências sim e não. Verificou-se que não há diferença significativa entre as variáveis, independente do recebimento de explicação para usar o computador.

## ***5- DISCUSSÃO***

No contexto de uma sociedade cada vez mais tecnológica, é impossível ignorar o uso da tecnologia na educação e principalmente que ela pode ser uma aliada à educação de pessoas com necessidades educacionais especiais.

O recurso da informática na educação de escolares deficientes visuais é essencial e, conseqüentemente, introduz a necessidade de buscar respostas e alternativas para que esse recurso esteja no ambiente escolar como um recurso que facilita e proporciona uma aprendizagem significativa e prazerosa.

Em relação às características profissionais, o estudo revelou professores com licenciaturas distintas. As licenciaturas são requisitos para que o professor lecionem no ensino fundamental de 5ª a 8ª série e no ensino médio. Corresponde às disciplinas que são oferecidas no sistema regular de ensino. Além das licenciaturas, dos participantes do estudo, 37 professores (27,6%) haviam cursado também o magistério e 19 (14,2%) cursado pedagogia (Tabela 1).

O curso de magistério era oferecido antigamente no ensino médio e permite o professor lecionar somente para séries iniciais do ensino fundamental (1ª a 4ª série). Hoje, os professores que desejam lecionar para essas séries precisam cursar magistério em nível superior ou pedagogia. O curso de pedagogia permite aos professores que cursaram licenciatura em nível superior, ser diretor de escola, supervisor de ensino, lecionar para escolares com deficiência. O motivo de uma grande parcela dos professores não ter cursado magistério e pedagogia pode ser justificado pelo fato de serem professores de 5ª a 8ª série e de ensino médio, em que não há exigência de ter cursado magistério ou pedagogia para lecionar para essas séries, o que conta é a licenciatura, os demais cursos são complementares.

O tempo médio de experiência profissional dos professores é de 12,7 anos (Tabela 2) e o tempo médio de atuação com os escolares deficientes visuais corresponde a 1,6 anos (Tabela 4). Gasparetto (2001) em pesquisa sobre conhecimento, opinião e conduta de professores e diretores do ensino fundamental a respeito de visão subnormal em escolas públicas verificou que o tempo médio dos professores com os escolares deficientes visuais também era restrito, 1,7 anos. Ressalta-se que isso ocorre em razão da alta rotatividade dos

professores não efetivos, no sistema regular, que, ao final do ano letivo se desvinculam da escola e reassumem em outra escola no próximo ano.

A maioria dos professores 61,6% leciona para 8ª série do ensino fundamental, seguido da 1ª série do ensino médio (58,6%). Os professores de 5ª a 8ª série e do ensino médio têm a liberdade de atuar tanto no ensino fundamental como no ensino médio, podendo assim lecionar para várias séries (Tabela 3).

A carga horária média de jornada de trabalho é 33,6 horas. (Tabela 3). Esse achado também foi verificado no estudo de Gasparetto (2001b), em que a média da jornada dos professores foi de 33,7 horas. Esses achados revelam a realidade das horas trabalhadas pelos professores do ensino regular. Apesar da maior parte dos professores (79,1%) afirmar que trabalham somente no ensino estadual, 20,9% dos professores declaram trabalhar concomitantemente na rede estadual e particular ou no ensino estadual e municipal. A atuação em duas escolas justifica o fato de alguns professores declararem que cumprem jornada de mais de 46 horas semanais.

O número médio de escolares por turma é de 36,7, e a maior parcela dos professores (79,3%) leciona para 1 escolar deficiente visual (Tabela 4). A média de escolares encontrada nesse estudo é justificada pelo fato de que em geral, as salas de aula do ensino público apresentam no mínimo, 35 escolares por turma.

A Tabela 5 demonstra que 56,7% dos professores não lecionam para escolares deficientes visuais. Esse achado é justificado pela amostra do estudo, em que 76 professores não lecionavam para escolares deficientes visuais. Dentre os respondentes 28,3% lecionam para escolares com visão subnormal e 7,5% lecionam para escolares com cegueira ou para ambos.

Kara-José et al. (1988) afirmam que o número de escolares com visão subnormal pode ser de três a cinco vezes maior do que o de cegos. Isso justifica o fato dos professores lecionarem mais para escolares com visão subnormal do que para cegos.

Quanto à disponibilidade do computador com impressora 69,4% dos professores têm disponíveis esses equipamentos em casa, 9,7% tem somente o computador e 20,9% não dispõem desses equipamentos (Tabela 6). Pode-se supor que a maior parcela

dos professores tem disponibilidade de computador com impressora em casa pelo fato do governo estadual ter oferecido ajuda de custo para que os professores efetivos da rede estadual adquirissem esses equipamentos.

Em relação ao recebimento de explicação para usar o computador 42,7% dos professores afirmam ter recebido explicação e 57,3% não receberam. Dentre os professores que receberam explicação para usar o computador 60,0% revelam que recebeu essa explicação sob a forma de curso de computação particular e curso propiciado pela rede de ensino (Tabela 6).

Vale ressaltar que 20,9% dos professores declararam não ter recebido explicação para usar o computador, porém 88,9% dos professores declaram que sabem usar o Word e 83,9% utilizam a Internet (Tabela 23). Supõe-se que o aprendizado em informática pode ocorrer por meio da curiosidade, em que o professor ao entrar em contato com o Word ou Internet busca conhecimentos sem ajuda de um curso formal.

Em relação ao recebimento de preparo específico para trabalhar com escolares deficientes visuais, somente 3,1% dos professores relataram ter recebido, o que ressalta a falta de um trabalho efetivo e organizado de forma a favorecer os conhecimentos a respeito do trabalho com os deficientes visuais (Tabela 7). De forma semelhante, verificou-se falta de preparo dos professores para atuar com escolares deficientes visuais em estudo de Gama (1999) e Gasparetto (2001b). É lícito supor que, após 7 anos do estudo de Gama (1999) e de 5 anos do estudo de Gasparetto (2001a), a falta de preparo dos professores do ensino regular para atuar com escolares deficientes visuais continua aparecendo nos relatos dos professores como ponto forte, evidenciando que a situação continua a mesma.

Torres e Corn (1990) enfatizam que a capacitação e a atualização de recursos humanos, de estratégias e procedimentos, a adequação curricular, os materiais e os recursos específicos são pressupostos sem os quais a inclusão do escolar deficiente visual no ensino regular não passa de uma utopia e de uma bem intencionada estratégia de democratização do atendimento. Vale enfatizar que há necessidade de estudos que verifiquem a eficácia dos cursos de formação/capacitação que são oferecidas pelas secretarias de educação.

Dos professores que mencionam ter recebido preparo para atuar com escolares deficientes visuais, este preparo se deu por meio do professor especializado de sala de recursos. Isso demonstra a importância desse serviço para que de fato a inclusão se concretize. O trabalho em conjunto entre professor especializado de sala de recursos e professor do ensino regular é inquestionável.

Bruno (1993) destaca a importância das salas de recursos para deficientes visuais e a presença de um profissional especializado nas escolas para orientar e acompanhar o processo educacional dos escolares deficientes visuais.

A rede estadual de ensino conta com salas de recursos para deficientes visuais, mas muitas vezes não há o profissional especializado que esteja constantemente na escola apoiando o professor e o escolar. Espera-se com a Resolução SE Nº 2, de 12 de janeiro de 2007 (São Paulo, 2007)<sup>11</sup> que implementou o atendimento itinerante, o apoio à escola e ao escolar seja mais articulado contribuindo assim com a inclusão do deficiente visual.

Ensino itinerante pode ser definido como serviço especializado prestado por professor especializado que se desloca, com recursos específicos necessários à educação do escolar com deficiência fornecendo apoio e orientação ao escolar e aos demais professores do ensino regular (Bruno, 1997).

Sabe-se que o sucesso da inclusão do escolar deficiente visual não depende apenas da existência de sala de recursos para deficientes visuais ou de professores especializados atuando nas escolas. Bruno (1993) afirma que o sucesso desses escolares depende também da compreensão das possibilidades, das limitações do escolar e da disponibilidade da escola para assimilação do escolar deficiente visual. Para isso é importante que a escola, ou seja, todos os envolvidos no processo educacional estejam preparados para receber e atuar com o escolar deficiente visual.

A falta de preparo do professor para atuar com os escolares deficientes visuais refletiu-se na falta de conhecimentos de recursos importantes na educação desses escolares, ou seja, recursos ópticos, não-ópticos e Sistema Braille. Vale ressaltar que esses recursos

---

<sup>11</sup><http://cei.edunet.sp.gov.br/Arquivos/RESOLUÇÃO%20SE%202%20-2007%20N.doc>

associados ao recurso de informática facilitam a aprendizagem dos escolares deficientes visuais. Dos respondentes, 76,7% não sabem o que é recurso óptico. Dentre os professores 23,3% que declararam conhecimento sobre esse recurso 35,5% ao definir recurso óptico, o confundiu com recurso não-óptico (Tabela 8).

A respeito do recurso não-óptico 87,9% dos professores responderam que não têm conhecimento sobre esse recurso (Tabela 9). Dentre os professores (12,1%) que disseram que sabem o que é recurso não-óptico, ao defini-lo, nenhum professor assinalou todas as alternativas, e todas se referiam a recursos não-ópticos. Isso demonstra falta de formação suficiente e efetiva para os professores do ensino regular.

Quanto ao Sistema Braille, 97,8% dos professores não sabem nem escrever e nem ler em braille (Tabela 10). Sabe-se que o ensino do Sistema Braille aos escolares deficientes visuais é atribuição do professor de sala de recursos (Bruno, 1997), porém é importante que o professor do ensino regular saiba como é constituído o Sistema Braille, quais são e como manusear os instrumentos de escrita braille para que em um possível problema que o escolar tenha, como por exemplo, colocar o papel na máquina braille, o professor possa ter o mínimo de conhecimento para ajudá-lo em sala de aula.

Quando perguntado separadamente o que é recurso óptico, não-óptico e Sistema Braille, a maior parcela dos professores declarou não ter conhecimento a respeito, mas quando perguntado sobre a auto-avaliação que faziam a respeito desses recursos e sobre recurso de informática (Tabela 11), os professores revelaram que conheciam pouco ou que conheciam mais ou menos, o que mostra que algum conhecimento a respeito desses recursos eles tinham mesmo que superficial.

Resultado semelhante sobre despreparo de professores para lecionar para escolares com deficiência visual foi verificado em estudo sobre conhecimentos, opinião e conduta de professores e diretores que constatou que o desconhecimento dos professores para atuar com o aluno deficiente visual e a insuficiente experiência profissional leva os professores a acreditar que não sabem trabalhar com esse escolar, pois desconhecem as especificidades da deficiência, o que pode acarretar a inevitável demora do professor para descobrir sozinho os talentos e as necessidades do aluno, acarretando prejuízos ao educando, ao educador e ao processo educacional (Gasparetto, 2001a).

Montilha (2001) corrobora com esses dados ao mencionar que o pouco preparo do professor para o trabalho com escolares deficientes visuais está entre as causas que levam o escolar à repetência.

Em estudo recente realizado por Haddad (2006) a falta de preparo do professor do ensino regular em compreender o quadro visual do escolar e a não colaboração nas tarefas foi mencionado como fator de dificuldade na escola para os escolares com baixa visão.

Em relação ao recebimento de orientações sobre o uso do recurso óptico por escolares deficientes visuais, verificou-se que apenas parcela reduzida de professores (12,1%) declarou ter recebido algum tipo de orientação (Tabela 12). Dentre as orientações recebidas, 100,0% dos professores que receberam orientação disseram que foi a respeito do escolar sentar no centro da sala, na primeira carteira, a mais ou menos 2 metros, usar giz branco ou amarelo para melhorar o contraste na lousa, escrever letra legível na lousa e sobre iluminação associada ao uso do recurso óptico para perto. Isso revela a necessidade das orientações chegarem a todos os professores e não somente a uma parcela reduzida. Tanto o escolar como os professores precisam saber o que de fato melhora o desempenho visual e o rendimento escolar do deficiente visual.

Quanto ao recebimento de orientações para adaptar os materiais e modificar o ambiente, verificou-se parcela menor de professores (8,6%) que receberam essas orientações em relação às orientações sobre recursos ópticos (Tabela 13). Dentre os respondentes que receberam a orientação, somente (20,0%) dos professores informaram que o recebimento das orientações se deu por meio do professor especializado, do serviço especializado em deficiência visual e de oftalmologista. Dos professores que receberam orientações para adaptar o material e modificar o ambiente, somente 40,0% citaram uso de guia de leitura e uso de prancha inclinada para aproximar o material de leitura e 20,0% organização da sala de aula e sinalizar os ambientes com letras grandes e legíveis (Tabela 14).

A partir desses resultados cumpre ressaltar que uma das atribuições do professor de sala de recursos para deficientes visuais é atuar conjuntamente com o professor da classe comum, para orientá-lo acerca da deficiência visual (Alves et al., 2006).

No ano de 2006 os professores que atuavam nas salas de recursos de Santa Bárbara d'Oeste/SP e Americana/SP realizavam visitas de orientações, visitas estas, destinadas a todos os professores da escola, independente do professor atuar ou não com o escolar deficiente visual. Nessas visitas os professores eram orientados sobre a deficiência visual e as suas implicações, sobre recursos ópticos, não ópticos, Sistema Braille e recursos de informática.

Esse fato permite reflexão. Se as visitas de orientações aconteciam porque somente uma minoria de professores relatou que recebeu preparo específico? O que o professor do ensino regular entende por preparo específico? Por que ao fazerem a auto-avaliação sobre o conhecimento dos recursos usados na educação de escolares deficientes visuais apareceram respostas conheço pouco e conheço mais ou menos e ao perguntar sobre o conhecimento e a definição de recursos ópticos e não-ópticos a maioria dos professores declarou não saber o que são esses recursos? Vale indagar ainda, como estão sendo realizadas e aproveitadas as visitas de orientações realizadas pelos professores de sala de recursos.

Diante dos fatos, vale sugerir um esforço em conjunto entre professores especializados, serviço especializado em deficiência visual e oftalmologista para que os professores do ensino regular conheçam as necessidades dos escolares deficientes visuais e saibam adaptar os materiais, modificar o ambiente escolar, ou seja, providenciar o que de fato melhora a eficiência visual e o desempenho escolar.

A respeito das parcerias, Haddad (2006) e Corn (2000) afirmam que deve haver um trabalho em conjunto entre oftalmologista e professor da classe comum para que sejam esclarecidas as dúvidas a respeito da condição visual do escolar deficiente visual. Haddad (2006) reitera a necessidade do professor ter conhecimentos básicos de como ajudar o escolar a utilizar melhor o recurso óptico prescrito e como poderá adaptar materiais e modificar o ambiente para que o meio escolar seja favorável para o desenvolvimento das potencialidades do escolar que apresenta deficiência visual.

No que se refere aos requisitos necessários para o uso do laboratório de informática (Tabela 15), 89,5% dos professores referiu a necessidade de número suficiente de computadores em relação ao tamanho da turma, presença de monitor de informática para

auxiliar o professor (75,4%) e suporte pedagógico para desenvolvimento de projetos de informática (74,6%). Esses dados revelam que é necessário muito mais que laboratórios de informática para que o professor utilize o computador como um recurso que facilita a aprendizagem. Borges (1996) declara que o acesso à tecnologia implica mais do que comprar computadores, é preciso investir no recurso humano e difundir as tecnologias favorecendo a instalação de equipamentos e treinamentos para o uso das mesmas.

O suporte pedagógico para desenvolvimento de projetos de informática é essencial. O professor precisa de suporte para saber elaborar projetos de informática que permita ao escolar a construção do conhecimento. Galvão Filho (2002) destaca que, na aprendizagem por meio de projetos, conteúdos de diferentes áreas estarão sendo trabalhados, de forma interdisciplinar, no desenvolvimento de um mesmo projeto.

Quanto ao conhecimento de programas usados por escolares deficientes visuais, a totalidade dos professores desconhece as tecnologias usadas por esse segmento (Tabela 16). A falta de conhecimento dos professores a respeito dos programas usados por escolares deficientes visuais demonstra que esses recursos apesar de estarem sendo cada vez mais usados pelos deficientes visuais ainda não fazem parte da realidade das escolas públicas.

Cabe ressaltar a importância dos professores do ensino regular saberem que existem programas especiais para deficientes visuais, alguns gratuitos como o Dosvox que pode ser obtido pela Internet, que existe o recurso de acessibilidade do Windows<sup>®</sup> que pode ser configurado permitindo o acesso ao computador pelos escolares com baixa visão. Esses recursos podem ser instalados nos computadores dos laboratórios de informática permitindo assim, o acesso do deficiente visual ao computador.

Em relação às diferenças nas especificidades e aplicabilidade da informática para escolares com baixa visão e cegueira 61,4% dos professores afirmam que há diferenças (Tabela 17). Esse resultado permite questionamento, pois foi observado que os professores na totalidade disseram não conhecer programas para deficientes visuais, mas uma grande parcela afirmou que há diferença nas especificidades e aplicabilidade da informática para deficientes visuais. Percebe-se uma contradição na fala dos professores,

porém vale ressaltar a necessidade de informar e orientar os professores a respeito das especificidades dos recursos da informática para deficientes visuais, isso porque 38,6% dos professores declaram não ter opinião ou não saber sobre as diferenças e aplicabilidade desse recurso.

Verificou-se professores que consideram importante a presença de programas específicos aos escolares deficientes visuais na escola (98,3%). Acreditam que a presença do programa na escola pode promover a inclusão, possibilita independência e autonomia nos estudos e facilita as atividades escolares e a interação no ambiente escolar (Tabela 18).

Esses resultados sugerem que os professores da amostra deste estudo têm consciência da importância das tecnologias no processo educacional desses escolares, mas tal consciência não basta, é preciso conhecê-las e saber usá-las. O uso da informática não foi adotado pela maioria desses professores na educação de deficientes visuais. Vale ressaltar que o professor necessita de orientações iniciais para começar a trabalhar com o aluno deficiente visual e que é fundamental a presença dos recursos específicos para escolares deficientes visuais no ambiente escolar e saber usá-los no cotidiano do ensino regular.

Nesse sentido, Perrenoud (2000) afirmou que não é possível pensar uma pedagogia, uma didática de texto sem estar consciente das transformações a que a informática submete as práticas de leitura e escrita. Todo professor preocupado com o reinvestimento dos conhecimentos escolares e com a luta contra o fracasso escolar e a exclusão social deveria ter interesse em adquirir uma cultura básica no domínio das tecnologias. Reitera que as novas tecnologias demandam mudança de paradigma, mudança de uma escola centrada no ensino a uma escola centrada nas aprendizagens, em que o ofício do professor é redefinido para contemplar o *fazer aprender* centrado na criação, na gestão e na regulação de situações de aprendizagem.

Quanto aos meios necessários para formação do professor no uso da informática aplicado à educação de escolares deficientes visuais os professores afirmam que é necessário receber formação suficiente em informática, ter apoio de profissional especializado em informática para deficientes visuais e praticar o que foi aprendido

(Tabela 19). Todos esses meios são importantes para a formação do professor no uso da informática com os deficientes visuais, principalmente por ser um recurso que a maioria dos professores desconhece. Praticar o que foi aprendido é fator chave na formação dos professores. Freire et al. (2007) argumenta que é preciso estudar, ter iniciativa e aprender-executar-refletir sobre o aprendido.

Pesquisa sobre contribuições das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem do deficiente visual revelou a necessidade da capacitação dos professores dos alunos deficientes visuais quanto ao uso das antigas e novas tecnologias aplicadas na mediação da aprendizagem. Enfatizou, ainda, que as novas tecnologias aliadas aos recursos tradicionais como o Sistema Braille de leitura e escrita e o uso de reglete proporcionam maior interação e motivação para a aprendizagem (Dornelles, 2002).

O ideal é que a capacitação em informática em relação a métodos e técnicas de trabalho com os escolares deficientes visuais possa permitir a prática do que foi aprendido de forma a resolver dúvidas nos grupos de formação. Vale enfatizar que há necessidade de estudos posteriores que verifiquem como está sendo realizados os cursos de formação/capacitação a respeito da informática aplicada à educação dos deficientes visuais, qual o conteúdo abordado, qual a carga horária, entre outros. Há uma diferença entre informar e formar. A informação ocorre de forma mais rápida e exige conhecimento prévio dos professores para que assimilem o conteúdo oferecido. A informação mostra resultados quando o professor já tem conhecimento e está atuando. Formar requer cursos com formação inicial e continuada, que permita ao professor praticar o que foi aprendido, tirar dúvidas e modificar a sua prática.

Freire e Prado (2000) assinalam que “a atuação do professor deve pautar-se na construção e reconstrução de sua prática a partir daquilo que ele já faz e sabe fazer, dando-lhe condições de mudá-la, transformá-la integrando novos saberes”.

Observou-se neste estudo que, em relação à importância atribuída à informática na educação de escolares deficientes visuais 84,2% dos professores menciona que é muito importante (Tabela 20). Descreveram que é muito importante porque agiliza a escrita, a leitura e a comunicação com o mundo de igual para igual, possibilita a informação, permite que o material didático e os conteúdos sejam mais atrativos do que o tradicional,

melhora a qualidade de vida do deficiente e facilita o processo de aquisição do conhecimento.

Valente (1991) afirma que o computador como ferramenta educacional influi positivamente no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais, pois dispõe de recursos como animação, som, imagem, efeitos especiais que superam as possibilidades didáticas e metodológicas tradicionais, tornando o material e os conteúdos mais interessantes e atrativos aos alunos.

Galvão Filho (2002) salienta que as adaptações de acessibilidade e as tecnologias assistivas proporcionam autonomia para o processo de aprendizagem e para a inclusão de pessoas com necessidades especiais. Reitera que em muitos casos o uso das tecnologias tem se constituído na única forma pela qual diversas pessoas podem comunicar-se com o mundo exterior.

Augusto (2004) em estudo sobre tecnologias de informação e comunicação no ensino revela que é consenso entre os professores que a tecnologia na educação não pode ser mais ignorada e que o professor deve acompanhar as inovações tecnológicas para poder trabalhar com mais segurança com o escolar que tenha interesse e necessidade de aproximar-se das tecnologias.

A informática na educação deve estar onipresente, pela importância que tem na formação profissional, na produção de conhecimento, sobretudo na importância que tem como fenômeno que muda substancialmente a relação do homem com a busca de informação (Ribeiro, 2000).

Dentre os respondentes (15,8%) que declaram que a informática é mais ou menos importante na educação de escolares deficientes visuais (71,4%) afirmam que esse recurso não resolve todas as dificuldades dos escolares, não está acessível a todos e não resolve a questão da inclusão.

Embora não resolva todas as dificuldades dos escolares deficientes visuais, a informática facilita a vida e a educação desses escolares. Borges (2007)<sup>12</sup> menciona que a informática não resolve todos os problemas, mas ajuda a resolver muitos deles,

---

<sup>12</sup><http://intervox.nce.ufrj.br/dosvoix/horizonte.htm>

como por exemplo, a leitura e escrita passam a ser acessível e compatível com a das pessoas que não são deficientes visuais, a educação é alavancada pelo uso do computador, novas possibilidades de trabalho podem ser almeçadas, diversas novas opções de lazer estão disponíveis e a internet e suas múltiplas opções podem ser muito exploradas pro meio dos programas específicos aos deficientes visuais.

Quanto ao uso da internet em casa, para realização de atividades pedagógicas, 75,% dos professores afirmam utilizá-la (Tabela 21). Essa prática pode ser justificada pelo fato de 79,1% dos professores ter, em casa, o computador.

O acesso à internet é um recurso essencial no trabalho de aprendizagem e na busca de informações atualizadas sobre qualquer conteúdo. Com as mudanças muito rápidas que ocorrem no mundo globalizado, a navegação na internet tornou-se, no trabalho escolar, um meio de superar o envelhecimento das informações (Ribeiro, 2000).

A maioria dos professores (71,2%) utiliza o computador para preparar aulas e 28,8% não usa o computador para tal finalidade (Tabela 22). Desses professores que afirmam não usar o computador para preparar aulas 55,6% não realiza por não ter computador em casa, 66,7% dos professores declaram que a falta de tempo é a razão por não preparar aulas no computador. A falta de tempo para preparar aula usando o computador faz supor que esses professores possuem jornada de trabalho excessiva ou leciona em mais de uma escola.

Evidencia-se na Tabela 24 que 85,1% dos professores relatam não usar o laboratório de informática com os escolares. Dentre as principais razões de não usarem o laboratório de informática, a maior parte dos professores afirmou que não usa o laboratório de informática porque não há computadores suficientes para o número de escolares, não se sentem preparados para usar o computador e o laboratório está em manutenção. Dentre os professores, 14,9% que declaram usar o laboratório com os escolares, mencionam que usam o laboratório nas atividades de pesquisa na internet (84,2%).

Achados semelhantes foram observados no estudo de Augusto (2004). A autora verifica que ainda não há laboratório de informática em todas as escolas públicas, mas as que dispõem de laboratório de informática não o utiliza por falta de manutenção dos

computadores ou preparo do professor para utilizá-lo, afirma ainda que, a maioria das escolas estaduais e municipais que já possuem laboratório de informática apresenta cerca de 10 computadores para atender a todo o público da escola.

Tendo em vista esses dados (Tabela 24) cabe comentar a necessidade de laboratórios de informática com estrutura adequada, computadores suficientes ao número de escolares, programas educacionais, professores capacitados, recursos financeiros para fazer a manutenção dos laboratórios, bem como uma ação pedagógica voltada para as necessidades e interesse dos alunos.

A maioria dos professores (94,8%) também declarou não usar o laboratório com os escolares deficientes visuais (Tabela 25). Declaram entre as principais justificativas de não usar o laboratório de informática com esses escolares, a não realização de aulas no laboratório de informática, a falta de programa para deficientes visuais, a não disponibilização do laboratório de informática para alunos e professores e que o deficiente visual não sabe usar o computador e a sua deficiência não permite usar a informática. Essa última justificativa faz supor que a falta de conhecimento dos professores sobre o potencial do deficiente visual leva-os a acreditarem que o deficiente visual não é capaz. Dentre os professores, 5,2% que declaram usar o laboratório com os escolares deficientes visuais, nenhum professor informou qual atividade era realizada com esses escolares.

Verifica-se por meio desses dados que a informática, seja na educação de forma geral ou para deficientes visuais não faz parte do dia-a-dia da escola e do professor. Segundo Freire et al. (2007)<sup>13</sup> o processo de implantação da informática exige que cada professor invista em seu próprio desenvolvimento, para que a sua prática pedagógica possa se beneficiar das ferramentas tecnológicas. Enfatiza que o sucesso da implantação do uso do computador depende em parte de trabalho colaborativo entre a direção da escola e o corpo docente. Requer planejamento adequado às necessidades e às condições da escola para que, questões como manutenção dos equipamentos e compra de materiais de consumo para o laboratório de informática não se tornem obstáculos à prática do mesmo.

---

<sup>13</sup><http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr3/Freire03.htm>

Houve interesse em verificar se o recebimento de explicação para usar o computador é fator que favorece o uso do laboratório de informática com os escolares. Nesta situação os professores usam mais o laboratório de informática como se verifica na Tabela 26 ( $p \leq 0,014$ ). Pode-se presumir que os cursos oferecidos pela rede de ensino tendo como objetivo o uso dos laboratórios de informática com os escolares tenha favorecido essa prática.

Considerando que o recebimento de explicação para usar o computador poderia levar ao uso do computador para preparar aula foi realizado cruzamento entre recebimento de explicação para usar o computador e o uso do computador para preparar aulas. Mas analisando a Tabela 27, pode-se verificar que não há diferença significativa. O fato dos professores terem recebido explicação para usar o computador necessariamente não leva o professor a preparar aulas utilizando-o como recurso ( $p \leq 0,446$ ).

Segundo Augusto (2004) a educação mediada por tecnologias requer cuidados pedagógicos. O processo de ensinar e aprender estão sempre direcionados por uma concepção de educação. Há professores que talvez optem por não utilizar as tecnologias, mesmo que elas sejam apontadas como promissoras.

Nesse processo de educação mediada pelas novas tecnologias não cabe procurar culpados pelo fato da informática não estar sendo usada e aproveitada adequadamente. Deve-se admitir que o uso da informática na educação seja algo novo, e que grande parte dos professores que a utilizam ainda estão aprendendo como se valer dessa tecnologia como ferramenta pedagógica. Quanto a esse cenário, Augusto (2004) comenta que a maioria dos professores ainda está na fase de familiarização com as tecnologias de informação aprendendo a utilizá-las “tecnicamente”, o que dificulta uma visualização rápida das possibilidades pedagógicas, das formas com que podem contribuir construtivamente no processo de aprendizagem.

É preciso encontrar formas de auxiliá-los nesse processo, pois o professor representa a base de todo o trabalho. Sem o seu envolvimento pouco se realiza. É preciso incentivo, oportunidades para aprender, modificar o que for necessário e engajamento de todos, em um projeto que deve ser, ao mesmo tempo, coletivo e individual (Freire et al., 2007). Portanto, é imprescindível que os cursos de formação de professores proporcionem discussões sobre o uso das tecnologias como recurso de promoção de aprendizagem.

## ***6- CONCLUSÃO***

### **O estudo conduz às seguintes conclusões:**

- Todos os professores têm licenciatura para lecionar no ensino fundamental de 5ª a 8ª série e no ensino médio, e uma minoria apresenta em sua formação, magistério e pedagogia.
- Observou-se tempo restrito de exercício profissional declarado pelos professores em relação à atuação dos professores com escolares deficientes visuais.
- A minoria declarou ter recebido preparo específico para atuar com o escolar deficiente visual.
- Evidenciou-se conhecimento insuficiente dos professores pesquisados a respeito de recursos ópticos, não-ópticos e Sistema Braille
- Verificou-se desconhecimento de professores que lecionavam de 5ª a 8ª série do ensino fundamental e de 1º ao 3º ano do ensino médio, nos municípios de Americana/SP, Nova Odessa/SP e Santa Bárbara d'Oeste/SP, em relação ao recurso da informática aplicada à educação de escolares deficientes visuais.
- Os professores reconhecem que o uso da informática pode facilitar o processo educacional do escolar com deficiência visual, embora a maioria dos professores não a utilize com esses escolares.
- A maioria dos professores declarou não utilizar o laboratório de informática com os escolares por não dispor de computadores suficientes ao número da turma, não disponibilizarem de programas educacionais e programas específicos para os deficientes visuais ou por não se sentirem preparados.
- Reconheceram ser necessária a presença de programa específico para deficientes visuais na escola.
- Na opinião dos professores é necessário receber formação suficiente em informática, ter apoio de um profissional especializado em informática para deficientes visuais e praticar o que foi aprendido para usar o laboratório de informática com os escolares deficientes visuais.

Espera-se que este estudo possa de alguma forma colaborar no desenvolvimento de ações que possibilitem a reflexão sobre a importância das tecnologias na educação dos escolares deficientes visuais, sobre a formação inicial e continuada dos professores em relação à informática aplicada à educação e o trabalho em conjunto entre professores do ensino regular, professores de sala de recursos para deficientes visuais e oftalmologistas.

## ***7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

Ai squared. ZoomText Magnifier/Reader. Disponível em: <http://www.aisquared.com/Products/zoomtextmrd/index.cfm>. Acesso em: 10 out. 2006.

Alves DO, Gotti MO, Griboski CM, Dutra CP, et al. Sala de recursos multifuncionais. Brasília: MEC/SEESP; 2006. 36 p.

Augusto CE. Tecnologias de informação e comunicação no ensino: o caso do PEC-Formação Universitária no pólo Campinas-SP [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2004.

Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial. Subsídios para organização e funcionamento de serviços de educação especial: área de deficiência visual. Brasília (DF); 1995. 58p.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares: adaptações curriculares. Secretaria de Educação Especial. Brasília (DF); 1999. 98 p.

Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília (DF).; 2001. 79 p.

Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. Tecnologias Assistivas e a promoção da Inclusão Social. Brasília (DF); 2005. 36p.

Baumel RCRC, Castro AM. Materiais e recursos de ensino para deficientes visuais. In Baumel RCRC. Educação Especial: do querer ao fazer. São Paulo: Avercamp, 2003. 95-106.

Borges JÁ. Dosvox: um novo acesso dos cegos à cultura e ao trabalho. Revista Benjamin Constant. 1996.

Borges JÁ. Dosvox: novos horizontes para o deficiente visual. Disponível em <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/horizonte.htm>. Acesso em 11 de abril de 2007.

Bruno MMG. O desenvolvimento integral do portador de deficiência visual: da intervenção precoce à integração escolar. São Paulo: LARAMARA, 1993.

Bruno MMG. O atendimento educacional especializado. In Bruno MMG. Deficiência visual: reflexão sobre a prática pedagógica. São Paulo: Laramara, 1997.

Campbell L. Trabalho e Cultura: meios de fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento humano. Revista Contato 2001; 5 (7): 103-08.

Carvalho KMM, Gasparetto MERF, Venturini NHB, Kara-José N. Visão Subnormal: orientações ao professor do ensino regular. 3ª ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2002.

Cerqueira JB, Ferreira MA. Os recursos didáticos na educação especial. Revista Benjamin Constant 1996; (5): 15-20.

Conover WJ. Practical Nonparametric Statics. New York: John Wiley & Sons, 1971.

Corn AL. Oftalmologistas e a Educação de Crianças com Baixa Visão e Cegueira. In Veitzman S. Visão Subnormal. Rio de Janeiro: Cultura Médica: CBO. 2000.

Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Resolução adotada pelo Conselho Internacional de Oftalmologia.

Disponível em: <http://www.cbo.com.br/publicações/jotazero/ed90/comunicado.htm>. Acesso em: 21 jun. 2007.

Dean AG, Dean JÁ, Coulombier P, Brendel KA, Smith DC, Burton AH et al., Epi-info: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers.[computer program]. Version 6.04. Atlanta, Geórgia, USA: Centers for Disease Control and Prevention; 2001.

Dornelles CM. A contribuição das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem do deficiente visual [Dissertação]. Campo Grande (MS): Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; 2002.

Dosvox. Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.intervox.nce.ufrj.br/dosvox>. Acesso em: 15 set. 2006.

Eberlin S. O programa livre como alternativa para a inclusão digital do deficiente visual [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2006.

Freedom scientific. Jaws-Job Access With Speech. Disponível em: [http://www.freedomscientific.com/fs\\_products/JAWS\\_HQ.asp](http://www.freedomscientific.com/fs_products/JAWS_HQ.asp). Acesso em: 22 mar. 2006.

Freire FMP, Prado MEBB, Martins MC, Sideroudes O, et al., A implantação da Informática no espaço escolar: questões emergentes ao longo do processo. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr3/Freire03.htm>. Acesso em: 12 abril de 2007.

Freire F.M.P, Prado M.E.B.B. O computador em sala de aula: articulando saberes. Campinas:UNICAMP/NIED, 2000.

Galvão Filho TA. As novas tecnologias na escola e no mundo atual: fator de inclusão social do aluno com necessidades especiais? In: Anais eletrônicos do III Congresso ibero-americano de Informática na Educação Especial. Fortaleza, 2002.

Galvão Filho TA, Damasceno LL. Tecnologias Assistivas para autonomia do aluno com necessidades educacionais especiais. Revista de Educação Especial [on-line] 2006 Jul [acesso em 25 de maio de 2007]; 1(1). Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusao2.pdf>

Gama AS. Avaliação da educação inclusiva de deficientes visuais nas escolas municipais de 1ª a 4ª série das cidades de Campinas/SP e Recife/PE [Dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1999.

Gasparetto MERF. Visão Subnormal em escolas públicas: conhecimentos, opinião e conduta de professores e diretores do ensino fundamental [Tese - Doutorado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2001a.

Gasparetto M.E.R.F, Temporini E.R., Carvalho K.M.M.; Kara-José, N. O aluno portador de visão subnormal na escola regular: desafio para o professor? Arq Bras Oftalmol. 2001b; 64:45-51.

Govoni RC, Carvalho SHR. Aplicação do microcomputador na reabilitação do deficiente visual. In: Quevedo A AF, et al. Mobilidade e comunicação: desafios à tecnologia e à inclusão social. Campinas: edição dos autores, 1999. 97-102.

Haddad MAO, Sampaio MW, Kara-José N. Baixa Visão na Infância: manual básico para oftalmologistas. São Paulo: LARAMARA, 2001.

Haddad MAO. Habilitação e reabilitação visual de escolares com baixa visão: aspectos médico-sociais [Tese - Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2006.

Kara-José N, Carvalho KMM, Pereira VL, Venturini NHB, Gasparetto MERF, Gushiken MT. Estudo retrospectivo dos primeiros 140 casos atendidos na Clínica de Visão Subnormal da UNICAMP. Arq Bras Oftalmol. 1988; 51: 65-9.

Laramara. Associação Brasileira de Assistência ao Deficiente Visual. Disponível em: <http://www.laramara.org.br/jaws.htm>. Acesso em: 15 abril de 2006.

Mec. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/index.php?option=content&id=Itemid=203>. Acesso em 14 de fev de 2006.

Monteiro GBM. Concepções e uso de auxílios ópticos por escolares com deficiência visual. [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2005.

Montilha RCI. Escolarização e reabilitação de portadores de deficiência visual: percepção de escolares e ações de reabilitação [Tese - Doutorado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2001.

Micropower. Virtual Vision -Tecnologia em Educação e Negócios. Disponível em: <http://www.micropower.com.br/dv/vvision5/index.asp>. Acesso em: 22 mar. 2006.

Oliveira FIW. O professor diante da inclusão do aluno com visão subnormal: a utilização de materiais didáticos adaptados para o ensino [Tese - Doutorado]. Marília (SP): Universidade Estadual de Paulista; 2001.

Oliveira RCS, Kara-José N, Sampaio MW. Entendendo a baixa visão: orientação aos professores. Brasília: Ministério da Educação: Secretaria de Educação Especial; 2000.

Perrenoud P. A informática na escola: uma disciplina como qualquer outra, um savoir-faire ou um simples meio de ensino? In Perrenoud P. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

Piovesan A, Temporini, ER. Pesquisa Exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. Rev Saúde Pública. 1995; 8:354-60.

Rabello S. O uso do computador no desempenho de atividades de leitura e escrita do escolar com deficiência visual. [Dissertação]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2007.

Ribeiro J. Projeto Pedagógico e projeto de informática. Revista de Educação e Informática 2000; (14): 35-8.

Santarosa. LMC. Comunicar para aprender, aprender para comunicar: ambientes de aprendizagem telemáticos como alternativa. Revista Integração. 1998; (8) 20:46-50.

Santarosa LC. Entrevista. Revista Integração 2001; 13( 23): 6-13.

Sasaki RK. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

São Paulo (Estado). Resolução SE n.2, de 12 de janeiro de 2007. Altera dispositivo da Resolução SE n.8, de 26 de janeiro de 2006. Disponível em: <http://cei.edunet.sp.gov.br/Arquivos/RESOLUÇÃO%20SE%202%202007%20N.doc>. Acesso em 02 de maio de 2007.

Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Disponível em <http://cei.edunet.sp.gov.br/subpages/pedagogicos/nrte.htm#1>. Acesso em 14 de fev de 2006.

Siegal S. Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento. São Paulo: Mc Graw Hill, 1975.

Syauly MOC. A inclusão do aluno com baixa visão no ensino regular. Brasília: MEC/SEESP; 2006. 68 p.

The SAS System for Windows (Statistical Analysis System) [computer program]. Versão 8.02 Cary, NC, USA: SAS Institute; 199-2001.

Torres I, Corn AL. When you have a visually handicapped child in your classroom: sugestions for teachers. 2ª ed. Nova York: American Foundation for the Blind; 1990.

Valente JA. Liberando a mente: computadores na educação especial. Campinas: Gráfica Central da Unicamp. 1991.

Veitzman S. Fundamentos da Baixa Visão. In Veitzman S. Visão Subnormal. Rio de Janeiro: Cultura Médica: CBO. 2000.

Villanova FJ. As diversas utilidades da informática, sua importância e influência no desenvolvimento, na educação, terapia, comunicação, integração e socialização dos portadores de necessidades especiais. Revista Integração 2001;13 (23): 20-3.

World Health Organization. Management of low vision in children. Proceedings of WHO/PBL Consultation Bangkok; july, 1992. Geneva: WHO; 1993.

***8- ANEXOS***

CEP, 23/01/07.  
(PARECER PROJETO: Nº 421/2003)

## PARECER

### I-IDENTIFICAÇÃO:

**PROJETO: “USO DE RECURSOS ÓPTICOS ASSOCIADOS À INFORMÁTICA POR ESCOLARES COM BAIXA VISÃO”**

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Keila Miriam Monteiro de Carvalho

**ADENDO: “ANÁLISE DA FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA DO PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL NA ABORDAGEM CONSTRUCIONISTA: UM ENFOQUE NA EDUCAÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS”**

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Cássia Cristiane de Freitas Alves

### II - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP tomou ciência e aprovou a Emenda que altera o título para “**USO DE RECURSOS ASSOCIADOS À INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE ESCOLARES DEFICIENTES VISUAIS: OPINIÕES DE PROFESSORES**”, bem como os Objetivos Geral e Específicos, o Tipo de Estudo, a População e o Instrumento de Pesquisa, referente ao adendo do protocolo de pesquisa supracitados.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

Homologado na I Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 23 de janeiro de 2007.

  
**Prof. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo**  
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP

---

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP  
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126  
Caixa Postal 6111  
13084-971 Campinas - SP

FONE (019) 3521-8936  
FAX (019) 3521-7187  
cep@fcm.unicamp.br

## INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO

Campinas, março de 2006.

Prezado professor

Com o presente, estamos lhe entregando um questionário sobre a pesquisa “Uso de recursos da informática na educação de escolares deficientes visuais: conhecimentos, opiniões e práticas de professores”.

Esse estudo tem por finalidade verificar conhecimentos, opiniões e práticas de professores do ensino fundamental e médio a respeito do uso de recursos da informática na educação de escolares deficientes visuais para subsidiar o planejamento de ações educativas referentes à inclusão educacional do escolar deficiente visual.

Assim sendo, vimos solicitar sua preciosa colaboração no sentido de responder ao questionário. Para tanto, solicitamos que observe as seguintes recomendações:

- 1- Leia com atenção, não só a pergunta, mas também **todas** as respostas.
- 2- Assinale com um X a resposta que você quiser indicar.
- 3- As perguntas que apresentam respostas sim ou não devem ser todas assinaladas.
- 4- As perguntas que apresentam, *assinale todas as alternativas* e questões que apresentam *responda a todas as alternativas* devem ser levadas em consideração.
- 5- Use caneta esferográfica.
- 6- Cada questão apresenta todas as respostas possíveis. Portanto não deixe nenhuma questão sem resposta.
- 7- Os números colocados ao lado do lugar destinado às respostas, assim como os que se encontram na coluna à direita, serão utilizados na codificação das questões e computação dos dados. Portanto, não os leve em consideração ao responder o questionário.

Para que esta pesquisa alcance realmente elevado grau de validade e fidedignidade, é necessário que ela descreva realmente o que você faz e represente sua verdadeira opinião. E para que você possa se expressar livremente, duas providências lhe são asseguradas:

1- O questionário não é assinado.

2- Respondido, o questionário deve ser colocado em envelope e lacrado.

**Cordiais cumprimentos**

Cássia Cristiane de Freitas Alves

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Professor:	
RG:	Idade:
Endereço:	
Telefone:	

### Dados sobre a pesquisa científica

**Título:** Uso de recursos da informática na educação de escolares deficientes visuais: conhecimentos, opiniões e práticas de professores do ensino fundamental e médio.

**Pesquisadora:** Cássia Cristiane Freitas Alves

### Objetivo da Pesquisa

Verificar conhecimentos, opiniões e práticas de professores do ensino fundamental e médio sobre o uso de recursos da informática na educação de escolares deficientes visuais.

### Risco

Ausência de risco para o professor.

### Benefícios esperados

Obter subsídios para planejar ações a serem executadas na formação de professores do ensino fundamental e médio, contribuindo com o ensino e a inclusão do aluno deficiente visual.

## **Justificativa**

Sabendo da importância que os recursos ópticos, não ópticos, sistema Braille e a informática exercem na autonomia, na independência e no aprendizado do escolar com deficiência visual, torna-se importante verificar conhecimentos, opiniões e práticas de professores do ensino fundamental e médio.

## **Consentimento**

Concordo em participar desta pesquisa, estando ciente de que será mantido o sigilo e o caráter confidencial das informações, que qualquer dúvida será esclarecida pela pesquisadora em qualquer etapa da pesquisa, que posso recusar-me a participar sem qualquer prejuízo do questionário, que este consentimento é revogável, ou seja, que pode ser anulado, e que o estudo não afetará de nenhuma forma a minha integridade e o trabalho que exerço. Declaro que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido que me foi explicado, consinto em participar da presente pesquisa.

Campinas SP,

---

Professor

---

Responsável pela pesquisa



**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
COORDENADORIA DE ENSINO DO INTERIOR  
DIRETORIA DE ENSINO DE AMERICANA**

Rua Duque de Caxias nº 600 - Bairro Santa Catarina - Americana - S.P.  
Caixa Postal: 203 - CEP 13466-320  
Fone(019) 3462-2183 - FAX (019) 3405-4501

Americana, 13 de agosto de 2004.

**Ofício nº 467/2004**

**Assunto:** Autorização de Pesquisa Científica

Em resposta à solicitação feita a esta Diretoria Regional de Ensino, informamos que a pesquisa " Uso de recursos ópticos associados à informática por escolares com deficiência visual", está com sua realização autorizada.

É recomendado que haja prévia autorização por parte das direções das unidades escolares onde serão realizadas a referida pesquisa.

Ilma. Sra.

Prof. Dra. Keila Monteiro de Carvalho

Chefe do Setor de Visão Subnormal – Pós-Graduação da FCM da UNICAMP

A / C da Profa. Cássia Cristiane de Freitas Alves

  
**Irajá Aguiar Pedrosa**  
RG 05.102.348  
Dirigente Regional de Ensino

## ***9- APÊNDICE***



<p>5- Você leciona em escola:</p> <p>apenas estadual..... (1)</p> <p>estadual e municipal..... (2)</p> <p>estadual e particular..... (3)</p> <p>estadual, municipal e particular..... (4)</p>	<p>_____</p> <p>16</p>
<p>6- Qual é o numero de alunos na sua turma? E o número de alunos com deficiência visual -cegueira ou visão subnormal?</p> <p>_____</p> <p>Nº Total de alunos na turma (somente para professores que não atuam com aluno deficiente visual).</p> <p>_____</p> <p>Nº. Total de alunos na turma que tem alunos com deficiência visual (somente para professores que atuam com o aluno deficiente visual)</p> <p>_____</p> <p>Nº. de alunos com deficiência visual (somente para professores que atuam com o aluno deficiente visual)</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>17 18</p> <p>_____</p> <p>19 20</p> <p>_____</p> <p>21</p>
<p>7- Você leciona para alunos (as) que têm:</p> <p>Cegueira..... (1)</p> <p>Visão Subnormal..... (2)</p> <p>Cegueira e Visão Subnormal..... (3)</p> <p>Não leciono para alunos que tem deficiência visual.....Passe para questão 9..... (4)</p>	<p>_____</p> <p>22</p>
<p>8- Há quanto tempo você leciona para alunos com deficiência visual?</p> <p>_____ anos</p> <p>ou</p> <p>_____ meses</p>	<p>(anos)</p> <p>_____</p> <p>23 24</p> <p>(meses)</p> <p>_____</p> <p>25 26</p>
<p>9- Você recebeu alguma explicação para usar o computador em atividades pedagógicas? Em caso afirmativo, assinale como você obteve essas explicações.</p> <p>Não.....(Passe para questão 10)..... (0)</p> <p>Sim..... (1)</p> <p><b>Sob a forma de:</b></p> <p>Curso de computação..... (2)</p> <p>Explicações dados por amigos, parentes..... (4)</p> <p>Curso propiciado pela rede de ensino..... (8)</p>	<p>_____</p> <p>27</p> <p>_____</p> <p>28 29</p>
<p>10- Você possui computador com impressora em sua casa?</p> <p>Sim, somente o computador..... (1)</p> <p>Sim, computador e impressora..... (2)</p> <p>Não.....(Passe para questão 12)..... (3)</p>	<p>_____</p> <p>30</p>

<p>11- Você costuma usar a Internet em sua casa para suas atividades pedagógicas?</p> <p>Sim..... (0)</p> <p>Não..... (1)</p>	<p>31</p>																												
<p>12- Você utiliza o computador para preparar aulas? Em caso negativo, qual (is) a (s) razão (ões)?</p> <p>Sim.....(Passe para questão 13)..... (0)</p> <p>Não.....(Indique as razões)..... (1)</p> <p><b>Razões: (ASSINALE UMA OU MAIS ALTERNATIVAS)</b></p> <p>Falta de tempo..... (2)</p> <p>Não disponho de computador em casa..... (4)</p> <p>Não disponho de computador na escola..... (8)</p> <p>O computador não atende as minhas necessidades..... (16)</p>	<p>32</p> <p>33 34</p>																												
<p>13- Quais os programas de computação que você costuma usar?</p> <p>(RESPONDA A TODAS AS ALTERNATIVAS)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Sim (1)</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Não (2)</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Word.....</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: right;">35</td> </tr> <tr> <td>Excell.....</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: right;">36</td> </tr> <tr> <td>Access.....</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: right;">37</td> </tr> <tr> <td>Internet.....</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: right;">38</td> </tr> <tr> <td>Power Point.....</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: right;">39</td> </tr> <tr> <td>Programas para determinadas disciplinas.....</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: right;">40</td> </tr> </tbody> </table>		Sim (1)	Não (2)		Word.....	_____	_____	35	Excell.....	_____	_____	36	Access.....	_____	_____	37	Internet.....	_____	_____	38	Power Point.....	_____	_____	39	Programas para determinadas disciplinas.....	_____	_____	40	<p>35</p> <p>36</p> <p>37</p> <p>38</p> <p>39</p> <p>40</p>
	Sim (1)	Não (2)																											
Word.....	_____	_____	35																										
Excell.....	_____	_____	36																										
Access.....	_____	_____	37																										
Internet.....	_____	_____	38																										
Power Point.....	_____	_____	39																										
Programas para determinadas disciplinas.....	_____	_____	40																										
<p>14- Você usa o laboratório de informática com seus alunos? Em caso negativo, porque não usa? (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</p> <p>Sim.....(Passe para questão 15)..... (0)</p> <p>Não.....(Indique as razões e passe para questão 16)..... (1)</p> <p><b>Não uso porque:</b></p> <p>Não há laboratório de informática na minha escola..... (2)</p> <p>Não me sinto preparado (a)..... (4)</p> <p>O laboratório não está disponível para alunos e professores..... (8)</p> <p>Não há programas educacionais..... (16)</p> <p>Os números de computadores não são suficientes para a turma..... (32)</p> <p>O laboratório está sem manutenção..... (64)</p> <p>O laboratório não dispõe de Internet..... (128)</p>	<p>41</p> <p>42 43</p>																												

15- Durante suas aulas, quais atividades são desenvolvidas no computador com os alunos? (RESPONDA A TODAS AS ALTERNATIVAS)	— 44
Sim (1) Não (2)	—
Estudo das disciplinas específicas..... _____	45
Produção de texto..... _____	46
Pesquisa na Internet..... _____	47
Jogos educacionais..... _____	48
Leitura..... _____	49
Desenho..... _____	49
16- Na sua opinião, para que o laboratório de informática possa ser usado nas atividades escolares é necessário: (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)	
Formação suficiente de informática ao professor..... (2)	
Suporte pedagógico para o desenvolvimento de projetos de informática..... (4)	
Computadores suficientes ao número de alunos..... (8)	50 51 52
Programas adequados..... (16)	
Computadores em rede..... (32)	
Monitor de informática para auxiliar o professor..... (64)	
17- Você recebeu preparo específico para trabalhar com aluno deficiente visual? Em caso afirmativo, assinale na lista abaixo, a (s) forma (s) de preparo.	
Não recebi preparo específico.....(Passe para questão 18)..... (0)	53
Sim, recebi preparo específico..... (1)	
<b>Sob a forma de:</b>	
Curso de especialização..... (2)	
Curso de extensão..... (4)	54 55 56
Explicação eventual..... (8)	
Literatura especializada..... (16)	
De serviço especializado em deficiência visual..... (32)	
Do professor especializado que atua na sala de recursos..... (64)	

<p>18- Você sabe o que é um auxílio óptico? Em caso afirmativo, quais definições poderiam ser aceitas? (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</p> <p>Não.....(Passe para questão 19)..... (0)</p> <p>Sim..... (1)</p> <p><b>Definições de auxílios ópticos:</b></p> <p style="text-align: right;">Sim (2) Não (3)</p> <p>são recursos que ajudam a melhorar o desempenho visual por meio do aumento da imagem.....</p> <p>são óculos comuns que servem para melhorar a visão tanto para longe como para perto.....</p> <p>são lupas, telelupas e telescópios usados tanto para longe como para perto que permitem ler, escrever e copiar da lousa.....</p> <p>são modificações do material e do ambiente.....</p>	<p>57</p> <p>58</p> <p>59</p> <p>60</p> <p>61</p>																														
<p>19- Você sabe o que é um auxílio não-óptico? Em caso afirmativo, quais definições podem ser aceitas? (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</p> <p>Não.....(Passe para questão 20)..... (0)</p> <p>Sim..... (1)</p> <p><b>Definições de auxílio não óptico:</b></p> <p style="text-align: right;">Sim (2) Não (3)</p> <p>são recursos que não utilizam lentes para melhorar o desempenho visual.....</p> <p>são modificações do ambiente e dos materiais.....</p> <p>são recursos simples utilizados como complemento dos auxílios ópticos.....</p>	<p>62</p> <p>63</p> <p>64</p> <p>65</p>																														
<p>20- Você sabe ler e escrever em Braille?</p> <p>Sim, sei ler, mas não escrever..... (1)</p> <p>Sim, sei ler e sei escrever..... (2)</p> <p>Não sei ler, nem escrever..... (3)</p>	<p>66</p>																														
<p>21-Avalie seu conhecimento sobre auxílios ópticos, não-ópticos, sistema Braille e recursos de informática, aplicados ao ensino de deficientes visuais.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Auxílios Ópticos(1)</th> <th style="text-align: center;">Auxílios Não-Ópticos(2)</th> <th style="text-align: center;">Sistema Braille(3)</th> <th style="text-align: center;">Recursos de Informática(4)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conheço muito.....</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td style="text-align: right;">67</td> </tr> <tr> <td>Conheço mais ou menos.....</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td style="text-align: right;">68</td> </tr> <tr> <td>Conheço pouco.....</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td style="text-align: right;">69</td> </tr> <tr> <td>Nada conheço.....</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td style="text-align: right;">70</td> </tr> </tbody> </table>		Auxílios Ópticos(1)	Auxílios Não-Ópticos(2)	Sistema Braille(3)	Recursos de Informática(4)		Conheço muito.....	_____	_____	_____	_____	67	Conheço mais ou menos.....	_____	_____	_____	_____	68	Conheço pouco.....	_____	_____	_____	_____	69	Nada conheço.....	_____	_____	_____	_____	70	<p>67</p> <p>68</p> <p>69</p> <p>70</p>
	Auxílios Ópticos(1)	Auxílios Não-Ópticos(2)	Sistema Braille(3)	Recursos de Informática(4)																											
Conheço muito.....	_____	_____	_____	_____	67																										
Conheço mais ou menos.....	_____	_____	_____	_____	68																										
Conheço pouco.....	_____	_____	_____	_____	69																										
Nada conheço.....	_____	_____	_____	_____	70																										

**AS QUESTÕES 22 A 36 DEVEM SER RESPONDIDAS SOMENTE POR  
PROFESSORES QUE ATUAM COM ALUNOS DEFICIENTES VISUAIS  
(CEGUEIRA – VISÃO SUBNORMAL)**

<p>22- Você conhece algum programa usado por pessoas com deficiência visual? Em caso afirmativo, assinale o que você sabe usar. (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</p> <p>Não.....(Passe para questão 23)....._____ (0)</p> <p>Sim.....(Indique)....._____ (1)</p> <p>Dos Vox....._____ (2)</p> <p>Virtual Vision....._____ (4)</p> <p>Jaws....._____ (8)</p> <p>Zoom Text....._____ (16)</p> <p>Magic....._____ (32)</p>	<p><math>\overline{71}</math></p> <p><math>\overline{72} \overline{73} \overline{74}</math></p>
<p>23-Na sua opinião, há diferença nas especificidades da informática para alunos cegos e para alunos com visão subnormal?</p> <p>Sim....._____ (1)</p> <p>Não....._____ (2)</p> <p>Não tenho opinião....._____ (3)</p>	<p><math>\overline{75}</math></p>
<p>24- Na sua opinião, é importante que as escolas tenham programas específicos para deficientes visuais?</p> <p>Não.....(Passe para questão 25)....._____ (0)</p> <p>Sim....._____ (1)</p> <p><b>É importante porque: (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</b></p> <p>Facilita as atividades escolares....._____ (2)</p> <p>Possibilita independência e autonomia nos estudos....._____ (4)</p> <p>Facilita a interação no ambiente escolar ....._____ (8)</p> <p>Promove a inclusão....._____ (16)</p>	<p><math>\overline{76}</math></p> <p><math>\overline{77} \overline{78}</math></p>
<p>25- Na sua opinião, que meios são necessários para que o professor tenha uma formação eficiente no uso da informática com os alunos deficientes visuais? (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</p> <p>Receber formação suficiente em informática para deficientes visuais....._____ (2)</p> <p>Ter o apoio de profissional especializado em informática para deficientes visuais.... _____ (4)</p> <p>Praticar o que foi aprendido....._____ (8)</p>	<p><math>\overline{79} \overline{80}</math></p>

<p>26- Durante sua atividade docente, no laboratório de informática, seus alunos deficientes visuais costumam usar o laboratório de informática? Em caso negativo, porque eles não usam? (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</p> <p>Sim.....(Passe para questão 27)..... _____ (0)</p> <p>Não.....(Indique as razões e passe para questão 28)..... _____ (1)</p> <p><b>Não uso porque:</b></p> <p>Não são realizadas aulas no laboratório de informática.....(2)</p> <p>O laboratório de informática não tem programa para deficientes visuais..... (4)</p> <p>O aluno deficiente visual não sabe usar o computador..... (8)</p> <p>O laboratório de informática não está disponível para alunos..... (16)</p> <p>A deficiência visual do (a) aluno (a) não permite o uso de informática..... (32)</p>	<p style="text-align: center;">— 81</p> <p style="text-align: center;">— 82 — 83</p>
<p>27- Que tipo de atividade você costuma realizar no laboratório de informática com aluno deficiente visual? (RESPONDA A TODAS AS ALTERNATIVAS)</p> <p style="text-align: right;">Sim (1) Não(2)</p> <p>Digitação..... _____ _____</p> <p>Produção de texto..... _____ _____</p> <p>Leitura..... _____ _____</p> <p>Pesquisa na internet..... _____ _____</p> <p>Jogos..... _____ _____</p>	<p style="text-align: center;">— 84</p> <p style="text-align: center;">— 85</p> <p style="text-align: center;">— 86</p> <p style="text-align: center;">— 87</p> <p style="text-align: center;">— 88</p>
<p>28- Qual a importância que você atribui ao uso da informática na aprendizagem do aluno deficiente visual?</p> <p>Muito importante.....(Passe para questão 29)..... _____ (1)</p> <p>Mais ou menos importante.....(Passe para questão 30)..... _____ (2)</p> <p>Pouco importante.....(Passe para questão 30)..... _____ (3)</p> <p>Não é importante.....(Passe para questão 30)..... _____ (4)</p>	<p style="text-align: center;">— 89</p>
<p>29- Por que você considera ser <b> muito importante </b> o uso de informática no aprendizado do aluno com deficiência visual? (RESPONDA A TODAS AS ALTERNATIVAS)</p> <p style="text-align: right;">Sim (1) Não (2)</p> <p>Facilita o processo de aquisição do conhecimento..... _____ _____</p> <p>Possibilita a informação..... _____ _____</p> <p>Melhora a qualidade de vida do deficiente visual..... _____ _____</p> <p>Agiliza a escrita, a leitura e a comunicação. com o mundo de igual para igual..... _____ _____</p> <p>Permite que o material didático e os conteúdos sejam mais atrativos do que o tradicional..... _____ _____</p> <p>Permite autonomia e sigilo..... _____ _____</p> <p>Permite refazer textos e fazer correções..... _____ _____</p>	<p style="text-align: center;">— 90</p> <p style="text-align: center;">— 91</p> <p style="text-align: center;">— 92</p> <p style="text-align: center;">— 93</p> <p style="text-align: center;">— 94</p> <p style="text-align: center;">— 95</p> <p style="text-align: center;">— 96</p>

<p>30- Por que você não considera ser tão importante o uso de informática no aprendizado do aluno com deficiência visual? (RESPONDA A TODAS AS ALTERNATIVAS)</p> <p style="text-align: right;">Sim (1)   Não (2)</p> <p>Não resolve todas as dificuldades do aluno..... _____   _____</p> <p>A informática não está acessível a todos os alunos..... _____   _____</p> <p>Não resolve a questão da inclusão..... _____   _____</p>	<p style="text-align: center;">— 97 — 98 — 99</p>
<p>31- Você recebeu orientação de como o aluno deficiente visual deve usar o auxílio óptico? Em caso afirmativo, assinale quais foram os aspectos abordados: (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</p> <p>Não..... (Passe para questão 32)..... _____ (0)</p> <p>Sim..... _____ (1)</p> <p><b>Aspectos abordados:</b></p> <p>Sentar no centro da sala, na primeira carteira, a mais ou menos 2 metros..... _____ (2)</p> <p>Usar giz branco ou amarelo para melhorar o contraste da letra na lousa..... _____ (4)</p> <p>Evitar claridade e ou reflexos na lousa..... _____ (8)</p> <p>Escrever com letra legível na lousa..... _____ (16)</p> <p>Distância para leitura e escrita..... _____ (32)</p> <p>Usar suporte, ou prancha para trazer os objetos mais próximos..... _____ (64)</p> <p>Iluminação associada ao uso do recurso óptico para perto..... _____ (128)</p>	<p style="text-align: center;">— 100 — 101 102 — 103 —</p>
<p>32- Você recebeu orientação de como deve adaptar os materiais e modificar o ambiente para melhorar o desempenho visual do aluno deficiente visual, sim ou não? Em caso afirmativo, de que forma você recebeu essa orientação? (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)</p> <p>Não.....(Fim do questionário)..... _____ (0)</p> <p>Sim..... _____ (1)</p> <p><b>Sob a forma de:</b></p> <p>Conferências/palestras..... _____ (2)</p> <p>Folheto Informativo..... _____ (4)</p> <p>Revistas/jornais..... _____ (8)</p> <p>Livros..... _____ (16)</p> <p>Televisão/rádio..... _____ (32)</p> <p>Apostila..... _____ (64)</p> <p>Orientações do professor especializado..... _____ (128)</p> <p>Informações do oftalmologista..... _____ (256)</p> <p>Orientações do serviço especializado em deficiência visual..... _____ (512)</p>	<p style="text-align: center;">— 104 — 105 106 — 107 —</p>

33- Quais as orientações recebidas a respeito da <b>adaptação dos materiais</b> ? (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)	
Ampliar o texto..... (2)	
Ampliar e reforçar as pautas do caderno..... (4)	
Escurecer a escrita e os desenhos mimeografados com caneta de ponta porosa preta.. (8)	108 109
Aumentar o contraste usando lápis 6b ou caneta de ponta porosa preta..... (16)	-
Usar guia de leitura..... (32)	110
Usar prancha inclinada para elevar o material..... (64)	
34- Quais foram às orientações recebidas a respeito da <b>modificação do ambiente</b> . (ASSINALE UMA OU MAIS RESPOSTAS)	
Controle e alteração na iluminação local..... (2)	
Uso de giz branco ou amarelo na lousa de fundo escuro..... (4)	
Alteração no posicionamento do aluno na sala..... (8)	
Organização da sala de aula de forma que as mochilas dos outros alunos não fiquem espalhadas pelo chão..... (16)	111 112
Sinalizar os ambientes com letras grandes e legíveis..... (32)	

Agradeço a sua atenção.

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