

# PROGRAMA DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL<sup>1</sup>

## COMPUTER TRAINING PROGRAM FOR TEACHERS IN THE CARE OF STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENT

Naidson Clayr Santos FERREIRA<sup>2</sup>  
Maria Amelia ALMEIDA<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este estudo teve por objetivo avaliar um programa de formação em informática para professores que atendem a alunos com deficiência visual. A pesquisa teve como objetivos específicos: contribuir para a apropriação de conhecimento teórico e prático, por parte de professores sobre deficiência visual; propiciar aos professores formação para operar o computador usando as funções básicas dos principais produtos, tais como sistemas operacionais, editores de textos, planilhas eletrônicas, aplicativos de apresentação, Internet; possibilitar aos professores formação para a utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis, ampliadores de telas e leitores de telas, no atendimento de alunos com deficiência visual. Participaram do estudo 12 professoras, a saber: uma professora do Instituto Federal Baiano (IF Baiano) – *campus* Guanambi; e dez professoras da Rede Municipal de Ensino de Guanambi; e uma professora da Rede Municipal Ensino de Caetité, Bahia. O local de coleta de dados foi o IF Baiano – *campus* Guanambi. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram: um questionário inicial de caracterização e de nível de conhecimento em informática; pré e pós-testes dos módulos. Os resultados mostraram que a pesquisa contribuiu com o processo de aprendizagem das professoras no sentido de operar o computador. Também habilitou as professoras para a utilização de *softwares* na construção de materiais acessíveis, bem como o emprego dos *softwares* ampliadores e leitores de tela.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Especial. Deficiência visual. Formação docente. Informática.

**ABSTRACT:** This study aimed to evaluate a computer training program for teachers who serve students with visual impairment. This research had as specific objectives: to contribute to the appropriation of theoretical and practical knowledge by teachers about visual impairment; to provide teachers with training in operating the computer using the core functions of major products, such as operating systems, text editors, spreadsheets, presentation applications, the Internet; to provide teachers with training in the use of softwares to construct accessible materials, screen magnifiers and screen readers to assist students with visual impairment. Twelve teachers participated in this study, namely: one teacher from the *Instituto Federal Baiano (IF Baiano) – campus* Guanambi; ten teachers from the Municipal Education Network of Guanambi; and one teacher from the Municipal Education Network of Caetité, state of Bahia, Brazil. The data collection place was the *IF Baiano – campus* Guanambi. The instruments used for data collection were: an initial questionnaire on the characterization and the level of computer literacy; pre and post tests of the modules. The results showed that the research contributed to the teachers' learning process in order to operate the computer. It also enabled the teachers to use softwares in the construction of accessible materials, as well as the use of magnifying softwares and screen readers.

**KEYWORDS:** Special education. Visual impairment. Teacher training. Computing.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, com a Portaria Nº 1.793, de dezembro de 1994, do Ministério da Educação (MEC), foi destacada a relevância de complementar os currículos de formação docentes e de outros profissionais que trabalham em áreas afins, sendo indicada a inserção de disciplina específica enfocando pontos ético-político-educacionais relativos às pessoas Público-Alvo da Educação Especial (PAEE), em especial nos cursos de Pedagogia, Psicologia e em outras licenciaturas, assim como a inclusão de conteúdos específicos em cursos da área da Saúde e em outras áreas (Martins, 2012).

<sup>1</sup> <https://doi.org/10.1590/1980-54702022v28e0102>

<sup>2</sup> Doutorado em Educação Especial. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) – *campus* Guanambi. Guanambi/Bahia/Brasil. E-mail: [naidson.ferreira@gmail.com](mailto:naidson.ferreira@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4156-9274>

<sup>3</sup> Doutorado em Educação Especial. Escola Superior de Educação (ESE) do Instituto Politécnico do Porto (IPP). Professora Associada. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Departamento de Psicologia. São Carlos/São Paulo/Brasil. E-mail: [ameliana@terra.com.br](mailto:ameliana@terra.com.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8919-2330>

Com a Resolução Nº 2, de 11 de setembro de 2001, do Conselho Nacional de Educação (CNE) e da Câmara de Educação Básica (CEB), que instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, tornou-se mais intensa a necessidade de realização da formação tanto de professores do ensino regular como de profissionais especializados para atender, de forma distinta, as necessidades dos educandos. Segundo o Parecer Nº 9, de 8 de maio de 2001, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica:

A educação básica deve ser inclusiva, no sentido de atender a uma política de integração dos alunos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns dos sistemas de ensino. Isso exige que a formação dos professores das diferentes etapas da Educação Básica inclua conhecimentos relativos à educação desses alunos. (p. 26).

Os docentes, porém, não estão minimamente preparados para atender aos alunos com deficiência visual e, por isso, as escolas precisam analisar atentamente a necessidade de proporcionar o processo de capacitação dos docentes para o uso da informática na Educação Especial no atendimento aos alunos com deficiência visual, o que poderá propiciar ganhos para o processo de inclusão desses estudantes à rede regular de ensino. Assim sendo, o objetivo geral deste estudo foi avaliar um programa de formação em informática para professores que atendem alunos com deficiência visual. Para isso, os seguintes objetivos específicos foram delineados:

- contribuir para a apropriação de conhecimento teórico e prático, por parte de professores sobre deficiência visual;
- propiciar aos professores formação para operar o computador usando as funções básicas dos principais produtos, tais como Sistemas Operacionais (*Windows*, *Linux*), editores de textos (*Word* 2010), planilhas eletrônicas (*Excel* 2010), aplicativos de apresentação (*PowerPoint*), Internet;
- possibilitar aos professores formação para a utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis, ampliadores de telas e leitores de telas no atendimento de alunos com deficiência visual.

## 2 METODOLOGIA

Participaram desta pesquisa 12 professoras, sendo uma professora substituta do quadro docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano) – *campus* Guanambi; dez professoras da Rede Municipal de Ensino de Guanambi; e uma professora da Rede Municipal de Caetité. Utilizou-se de nomes fictícios para identificar as participantes.

O local e a coleta de dados da pesquisa foi o IF Baiano – *campus* Guanambi, que foi criado pela Lei Nº 11.892 de 28 de dezembro de 2008, publicado no Diário Oficial da União no dia 29 de dezembro de 2008. Ligado à Secretaria de Educação Tecnológica e Profissional (SETEC) do MEC, essa instituição está localizada na cidade de Guanambi.

Em se tratando dos recursos utilizados, para este estudo, foi usado o Laboratório de Informática do IF Baiano – *campus* Guanambi, todo instrumentalizado com os *softwares* necessários para a execução dos Módulos do Programa de Formação.

Como instrumentos para a coleta de dados, foi utilizado um questionário constituído inicialmente por um texto explicando o objetivo da pesquisa, os dados para contato com o pesquisador e um espaço reservado para as professoras colocarem seus nomes. Esse instrumento era composto por 15 perguntas, sendo: oito do bloco temático Identificação; duas do bloco temático Informática na Educação; e cinco do bloco temático Informática na Educação Especial.

Em seguida, pré e pós-testes foram usados para verificar o conhecimento adquirido pelas professoras nos módulos do Programa de Formação. Os instrumentos eram compostos por dez questões objetivas e cada uma tinha cinco opções de resposta numeradas de “a” até “e”, tendo cada pergunta somente uma resposta correta. A pontuação distribuída era de um ponto para cada pergunta, totalizando dez pontos de pontuação máxima para cada pré e pós-teste.

Em relação aos procedimentos de coleta de dados, no primeiro dia, foram aplicados os questionários para a caracterização das professoras e para saber o nível de conhecimento em informática na educação e informática na Educação Especial. Em seguida, iniciou-se o Programa de Formação com a aplicação dos pré-testes referentes ao Módulo I – Informática Básica, e, ao fim da aplicação, teve início a capacitação. No final desse módulo, os pós-testes foram aplicados para verificar o conhecimento adquirido. Nos outros módulos do Programa de Formação, a aplicação dos pré-testes e pós-testes seguiram a mesma padronização.

Para a análise de dados, esta pesquisa utilizou os seguintes procedimentos: para o questionário, os dados foram analisados a partir da contagem de ocorrência ou da ausência de tais variáveis. A frequência de ocorrências dessas questões baseou-se nas informações referentes ao perfil das participantes quanto: 1) à faixa etária, 2) à graduação; 3) à formação em nível de pós-graduação; 4) à situação funcional; 5) à área de atuação no IF Baiano; 6) à área de atuação na Rede Municipal de Ensino de Guanambi; 7) ao nível de conhecimento na área de informática; 8) ao conhecimento de informática na prática pedagógica; e 9) ao conhecimento de informática na Educação Especial no atendimento de alunos com deficiência visual.

Em algumas questões, os dados foram equacionados para análise na forma de descrição. Os dados coletados nos módulos por meio dos pré-testes e pós-testes foram tabulados pelo *software Microsoft Excel* e também foram descritos, mensurando, assim, a diferença entre o conhecimento adquirido antes e depois de cada um dos módulos.

Em se tratando do Planejamento do Programa de Formação, o curso foi estruturado em módulos com suas respectivas cargas horárias: Módulo I – Informática Básica: 30 horas; Módulo II – Sistemas Aplicativos I: 40 horas; Módulo III – Sistemas Aplicativos II: 20 horas; Módulo IV – Acessibilidade de Materiais: 10 horas; Módulo V – Livro Acessível: 10 horas; Módulo VI – Braille Fácil: 20 horas; Módulo VII – Ampliadores de Tela: 10 horas; Módulo VIII – Leitores de Tela para *Windows*: 40 horas; Módulo IX - Leitor de Tela para *Linux*: 20 horas.

Sobre a definição dos conteúdos programáticos, ela foi realizada de acordo com a realidade das participantes e do atendimento ao aluno com deficiência visual. E o planejamento das aulas e de seus conteúdos deu-se de acordo com o Quadro 1 que segue, o qual mostra o planejamento para cada módulo. Nesse sentido, leva-se em conta a Resolução N° 2, de 1° de julho de 2015, que diz, em seu Art. 13, inciso IV, § 2º, que:

Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteú-

dos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas. (p. 11)

## Quadro 1

### Planejamento de aulas – conteúdos

Módulos	Meses	Eixos Temáticos	Conteúdos	Aulas em horas
Módulo I	Outubro-novembro/2014	Introdução à Informática	Aplicação do Questionário e Pré-teste, Histórico, Cronologia, <i>Hardware</i> Básico, <i>Software</i> , Operações Básicas, <i>Windows 7</i>	20
	Dezembro 2014	<i>Linux</i>	Área de trabalho, Configurações, Acessibilidade e Aplicação do Pós-teste	10
<b>Carga horária - Módulo I</b>				<b>30</b>
Módulo II	Dezembro 2014	Introdução ao <i>Word</i>	Aplicação do Pré-teste, Tela do <i>Word</i> , Usando o Teclado, Operações básicas	5
	Dezembro/2014	Operações no texto	Parágrafos, Margens e Tabulações	5
	Fevereiro/2015	Conversão de letras	Maiúsculas e Minúsculas, Impressão de documentos	5
	Fevereiro/2015	Configuração de páginas	Numeração de páginas por seção, Sumário Automático	5
	Fevereiro/2015	Introdução ao <i>Excel</i>	A tela do <i>Excel</i> , Fórmulas, Formatação Percentual, Mover ou Copiar planilha	6
	Março/2015	Impressão de documentos	Configuração de páginas, Cabeçalhos, Impressão de Documentos	6
	Março/2015	Aplicação do Pós-teste	Aplicação do Pós-teste	8
<b>Carga horária - Módulo II</b>				<b>40</b>
Módulo III	Março/2015	Introdução ao <i>PowerPoint</i>	Aplicação do Pré-teste; Tela do <i>PowerPoint</i> ; Inserindo Imagem, Som e Vídeo	8
	Março/2015	Configuração de <i>slides</i> e impressão	Transição dos <i>Slides</i> , Efeitos em Imagens, Marcadores, Impressão de <i>Slides</i> , Aplicação do Pós-teste	12
<b>Carga horária - Módulo III</b>				<b>20</b>
Módulo IV	Abril/2015	Acessibilizando materiais	Aplicação do Pré-teste, Acessibilizando Mapas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de textos, Acessibilidade do <i>Windows 7</i> , <i>Word</i> e <i>LibreOffice</i> , Aplicação do Pós-teste	10
<b>Carga horária - Módulo IV</b>				<b>10</b>
Módulo V	Abril/2015	Preparação de material no formato <i>Daisy</i>	Aplicação do Pré-teste, Instalação, Preparo do documento para conversão, O Tocador <i>Mecdaisy</i> , Aplicação do Pós-teste	10
<b>Carga horária - Módulo V</b>				<b>10</b>

<b>Módulo VI</b>	Abril/2015	Introdução ao Braille Fácil	Aplicação do Pré-teste, Alterações no Braille Fácil	8
	Abril/2015	Entendendo como se cria um texto	Autoformatação, Centragem de textos, Editor de textos, Visualização <i>Online</i>	
	Maiο/2015	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar	8
	Maiο/2015	Gráficos	Menu Gráficos, Editor Gráfico	
	Maiο/2015	Melhorando a qualidade do Braille Gerado	Destaque em Braille, Menu Utilitários, Macroprocessamento, Conversão de texto em tabelas, Ajustes em Braille, Menu Visualizar, Aplicação de Pós-teste	4
<b>Carga horária - Módulo VI</b>				<b>20</b>
<b>Módulo VII</b>	Maiο/2015	Introdução a Ampliadores	Aplicação do Pré-teste, Definição, Caracterização, <i>Desktop Zoom</i>	8
	Maiο/2015	Guias	Aplicação do Pós-teste, Guia <i>Around Mouse, Fixed e Entire</i>	2
<b>Carga horária - Módulo VII</b>				<b>10</b>
<b>Módulo VIII</b>	Julho/2015	Introdução ao <i>Dosvox</i>	Aplicação do Pré-teste, Iniciando o <i>Dosvox</i> , Teclado, Multimídia	8
	Julho/2015	Introdução ao <i>Jaws</i>	Iniciando o <i>Jaws</i> , Usando o <i>Windows Explorer</i> , Opções de Pastas e Pesquisa	8
	Agosto/2015	Introdução ao <i>Jaws</i>	<i>Jaws</i> Navegando em páginas da <i>Web</i> , <i>Word</i> com <i>Jaws</i> , Iniciando o NVDA	8
	Agosto/2015	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA	8
	Agosto/2015	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para <i>Windows</i> , Configurando o NVDA, Aplicação do Pós-teste	8
<b>Carga horária - Módulo VIII</b>				<b>40</b>
<b>Módulo IX</b>	Setembro/2015	Introdução ao Orca	Aplicação do Pré-teste, Executando o Orca, A tecla modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado, Perfis	8
	Setembro/2015	Lendo documentos e páginas da <i>Web</i> , Revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários, Revisão do <i>mouse</i>	8
	Setembro/2015	Mais configurações do Leitor de tela Orca, Aplicação do Pós-teste	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco de tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos	4
<b>Carga horária - Módulo IX</b>				<b>20</b>
<b>Carga horária total do programa de formação</b>				<b>200</b>

As aulas foram distribuídas em 28 aulas presenciais, com duração que variava de duas a oito horas/aula em cada encontro, totalizando 224 horas. O curso aconteceu em dois perío-

dos, sendo eles: de outubro a dezembro de 2014 e, após as férias das professoras, de fevereiro a setembro de 2015.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como é possível observar no Quadro 2 a seguir, a faixa etária das participantes da pesquisa variou de 31 a 60 anos com uma idade média de 44,5 anos. A faixa etária elevada das professoras torna maior o desafio de ensinar informática. Apesar de não ter a opção de sexo no questionário, observou-se que todos os participantes eram do sexo feminino.

Quanto à Graduação das participantes, os dados mostram que: oito são formadas em Pedagogia (Maria, Luiza, Carla, Gertudres, Socorro, Jurema, Dalva, Dalci) e duas em Geografia (Socorro e Tatiane); as demais são formadas em Gestão com ênfase em Processos Educacionais (Carla), Licenciatura em Matemática (Madalena) e Administração com Habilitação em Sistemas de Informação (Kátia). Os dados nos mostram que duas professoras possuem duas graduações.

Os resultados mostraram que a maioria das professoras tem formação voltada à Licenciatura, isso significa que elas estão seguindo as determinações da legislação brasileira, por meio do Decreto Nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999, que aponta que o professor deve ter “a formação em nível superior para a atuação multidisciplinar, destinada ao magistério na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental”. Apenas uma professora (Kátia) não está seguindo as determinações do Decreto, mas ela não atua na Sala de Recurso Multifuncional (SRM).

A formação em nível de Pós-Graduação *lato sensu* foi apontada no Quadro 2 por todas as professoras nos vários cursos da área educacional, sendo elas: três em Administração Escolar (Maria, Gertudres e Dalci); seis em Atendimento Educacional Especializado (Madalena, Carla, Gertudres, Socorro, Jurema e Patrícia); três em Educação Especial (Maria, Socorro e Tatiane), duas em Psicopedagogia (Jurema e Dalci).

As professoras possuem uma das demais áreas de pós-graduação, sendo: Direito Trabalhista (Kátia), Educação Inclusiva (Dalva), Metodologia da Educação Infantil em Séries Iniciais, Língua Portuguesa: Leitura e Produção de texto, Dos pressupostos Linguísticos às Implicações Pedagógicas (Luiza), Docência do Ensino Superior (Gertrudes), Geografia do Brasil (Socorro) e Psicomotricidade (Tatiane).

**Quadro 2**

*Caracterização das participantes – Professoras da Secretaria Municipal de Educação de Guanambi e do Instituto Federal Baiano – campus Guanambi*

Professora	Idade	Graduação		Pós-Graduação		Situação Funcional			Área de atuação			Área de atuação		
		Bacharelado	Licenciatura	Especialização	IF Baiano	Efetivo	Substituto	Efetivo	IF Baiano	Base comum	Educação Infantil	Ensino Fundamental I	Ensino Fundamental II	
Maria	44		Pedagogia	Administração Escolar e Educação Especial		X					X			X
Madalena	46		Matemática	AEE		X					X			X
Luiza	48		Pedagogia	Metodologia da Educação Infantil em séries iniciais e Língua Portuguesa; Leitura e produção de texto.		X				X				
Carla	40		Pedagogia e Gestão com ênfase nos processos Educativos	AEE		X					X			
Gertudes	48		Pedagogia	Gestão Educacional, AEE e Docência Ensino Superior		X					X			X
Socorro	55		Pedagogia e Geografia	Psicomotoridade, Educação Especial e AEE		X					X			X
Tatiane	40		Geografia	Geografia do Brasil e Educação Especial		X					X			
Jurema	46		Pedagogia	Psicopedagogia e AEE		X					X			
Dalva	40		Pedagogia	Educação Inclusiva		X					X			
Dalci	40		Pedagogia	Psicopedagogia e Gestão Escolar		X					X			X
Patrícia	49		Pedagogia	AEE		X					X			
Kátia	38		Administração com Habilitação em Sistema de Informação	Direito Trabalhista			X					X		
Média	44,5													

Os resultados revelaram que nove professoras estão de acordo com as diretrizes da Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) de 2008, que define que, para atuarem nas SRMs, é indispensável formação na área. Desse modo, essa formação

aprofunda o caráter interativo e interdisciplinar da atuação nas salas comuns do ensino regular, nas salas de recursos, nos centros de atendimento educacional especializado, nos núcleos de acessibilidade das instituições de educação superior, nas classes hospitalares e nos ambientes domiciliares, para a oferta dos serviços e recursos de educação especial. (PNEEPEI, 2008, p. 11)

Observou-se, também, que algumas professoras (Gertrudes e Socorro) possuíam até três especializações. A literatura mostra que um dos questionamentos dos professores é a falta de formação continuada na área educacional. O que os dados apontam, porém, é que isso não ocorre no município.

Em relação à situação funcional, os dados mostram que dez professoras eram da Rede Municipal de Ensino de Guanambi, uma era da Rede de Caetité-Ba e uma era professora substituta do IF Baiano – *campus* Guanambi. O Quadro 2 também mostra os resultados da atuação da professora do IF Baiano – *campus* Guanambi, ministrando disciplinas para a Base Comum e para o Subsequente.

A partir da observação da área de atuação das professoras da Rede Municipal de Ensino de Guanambi e Caetité, os resultados apontaram a existência de professoras que atuam em mais de uma área. Ao interpretar os dados do Quadro, pode-se afirmar que isso pode ocorrer devido à formação dos professores do município permitir e por estarem de acordo com a determinação do Decreto Nº 3.276/1999.

### 3.1 NÍVEL DE CONHECIMENTO EM INFORMÁTICA BÁSICA DAS PARTICIPANTES

No Sistema Operacional *Windows*, observou-se que uma professora (Kátia) dominava totalmente e 11 professoras tinham conhecimento, mas dominavam parcialmente o sistema operacional. A justificativa para apenas uma professora (Kátia) dominar totalmente o *Windows* é a sua graduação em Administração com Habilitação em Sistemas de Informação e atuação em disciplinas que trabalham com conteúdo específico do sistema operacional.

Com relação ao *Linux*, os resultados mostraram que todas as professoras não tinham conhecimento desse sistema operacional; nem mesmo a professora que tinha a graduação em Administração com Habilitação em Sistema de Informação, que é uma formação na área tecnológica, possuía conhecimento. Isso demonstra que, apesar do *Linux* adotado pelo MEC para uso nos computadores das SRMs e de alguns laboratórios de informática, as docentes não receberam capacitação para utilizá-lo. Isso foi comprovado pela justificativa dada pelas professoras em que apontaram a falta de oportunidade para se capacitarem.

Outro ponto avaliado foram os conhecimentos relacionados à Internet, cujos resultados apontam que duas professoras (Jurema e Kátia) dominavam totalmente e dez dominavam parcialmente. Apesar de ser uma ferramenta a mais na construção do conhecimento e de a

maioria das professoras, de uma maneira geral, sabe usar a Internet, observa-se que existia um grande número que ainda não a aproveitava em 100%.

O item seguinte a ser avaliado foi o *Word*. Quanto ao editor de textos *Word*, os resultados apresentados são os seguintes: três professoras dominavam totalmente (Gertrudes, Patrícia e Kátia) e nove dominavam parcialmente o editor. O outro tópico do Pacote *Office* analisado na pesquisa foi o *Excel*. Com relação à planilha eletrônica *Excel*, os resultados apontaram o seguinte: uma professora (Kátia) dominava totalmente, uma tinha o domínio parcial e dez não tinham conhecimento. O outro aplicativo avaliado foi o *PowerPoint*. Os resultados indicam que uma professora (Kátia) conhecia e dominava totalmente, sete conheciam e dominavam parcialmente e quatro professoras não tinham conhecimento.

Também foi avaliado o *Moodle*, um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Quanto ao *Moodle*, a pesquisa revelou que duas professoras (Tatiane e Kátia) tinham conhecimento e dominavam parcialmente e dez não tinham conhecimento desse AVA.

No item Programas Educativos, que são ferramentas que podem ser utilizadas pelos docentes no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e que nem sempre gera os resultados que se espera na aprendizagem dos discentes, os resultados indicam que cinco professoras tinham conhecimento e dominavam parcialmente, seis não tinham conhecimento e uma não respondeu a essa pergunta.

Em uma síntese geral, pode-se verificar que ocorreu uma variação de conhecimento entre os *softwares*, mas, apesar disso, as docentes tinham conhecimento significativo em informática na educação.

### 3.2 A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Os resultados referentes à informática na educação foram descritos e têm por objetivo mostrar se as professoras receberam orientações durante a graduação quanto ao uso da informática na prática pedagógica. A Questão 9 tratou especificamente sobre esse aspecto e os resultados mostram que as 12 professoras responderam que não receberam orientação. Segundo Giroto et al. (2012):

Debates científicos atuais na área da educação especial apontam para a importância das TIC [Tecnologias de Informação e Comunicação] aplicadas à educação vir a compor a grade curricular dos cursos. Afinal, os professores que irão atuar nos serviços especializados precisam conhecer, compreender e saber utilizar as TIC de forma a promover ações pedagógicas inclusivas no interior das escolas brasileiras. (p. 20).

De acordo com a Resolução N° 1, de 15 de maio de 2006, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, em seu Art. 5º, consta que o egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a “relacionar as linguagens dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas”. Nesse sentido, o estudo de Prietch et al. (2009), fez uma

verificação de disciplinas da área de informática na matriz curricular. O estudo contava com as opções SIM (Obrigatório ou Optativa), NÃO e JÁ EXISTIU, sendo que esta última, caso

fosse marcada, deveria ter uma justificativa. Para tal, foi obtido o seguinte resultado: dois cursos contam com disciplinas de informática na grade, sendo que o curso de Matemática possui uma obrigatória e uma optativa, e o curso de Letras/Inglês possui uma obrigatória. Os cursos de História e Pedagogia não possuem disciplinas de informática em sua estrutura curricular, e no curso de Letras/Português já existiu uma, porém a mesma foi retirada para fornecer lugar à disciplina de LIBRAS. (p. 99)

Segundo Pimenta (2014) “a diversidade de disciplinas não aponta para um aspecto favorável das matrizes, mas, sim, alinha-se mais à dispersão na formação do pedagogo” (p. 8). Dessa forma, conclui-se que os cursos de graduação em Pedagogia estão com muitas disciplinas diferentes na matriz curricular com o objetivo de suprir a demanda para o uso da informática no ambiente escolar, mas essa quantidade de disciplina está afastando o objetivo na formação do Pedagogo.

Dada a contextualização quanto à Questão 10, que trata da participação das professoras em cursos específicos que abordam a utilização da informática no contexto escolar, os resultados mostraram que essa variável é importante, pois está demonstrando que serão necessários mais trabalhos nessa área, pois observou-se que  $\frac{1}{4}$  das professoras participaram de cursos específicos que tratavam sobre a utilização da informática no contexto escolar. No contexto escolar, quando possível, segundo Ferreira (2009),

é preciso que a ajuda, tanto pessoal, material e didático, seja garantida e organizada, proporcionando novas orientações para uma educação melhor qualificada. O trabalho enriquecido pelo acesso à informática pode oportunizar a construção de conhecimento e aprendizagem contínua. (p. 34)

Nesse cenário, o conhecimento em informática na Educação e também na Educação Especial é importante e poderá ajudar o professor na atuação com os alunos PAEE.

### 3.3 A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Os resultados da Questão 11 mostram o nível de conhecimento dos professores em informática na Educação Especial. O *Mecdaisy* e *Dorina Daisy Reader* são *softwares* utilizados para a leitura de material acessível no formato *Daisy* (*Digital Accessible Information System*). Os resultados indicam que uma professora (Gertrudes) conhecia os *softwares*, mas nunca utilizou e 11 não tinham conhecimento.

O *NVDA 2012*, *Jaws 2013* e o *Orca* são *softwares* leitores de tela. O *NVDA 2012* e o *Jaws* são programas que funcionam na plataforma *Windows*, enquanto o *Orca* funciona na plataforma *Linux*. Os resultados indicam que uma professora (Kátia) conhecia os *softwares*, mas nunca utilizou e 11 não tinham conhecimento. Quanto ao *Orca*, as 12 professoras não tinham conhecimento.

Esses resultados levam-nos a perceber a importância de organizar os cursos de formação de professores em informática na Educação Especial, seja na graduação, na especialização ou mesmo em serviço. Nesse panorama, na Questão 12, questionados sobre a orientação do uso da informática na Educação Especial para o atendimento ao aluno com deficiência visual, observou-se que dez professoras não receberam orientação, que uma professora fez um curso

específico para alunos com deficiência visual e que outra só teve noções básicas e gerais para o uso da informática na Educação Especial.

Quanto ao uso da informática como recurso para o desenvolvimento das atividades acadêmicas no atendimento ao aluno com deficiência visual, referenciada na Questão 13, os resultados indicam que quatro professoras usaram algumas vezes, quatro usaram raramente e quatro nunca usaram. Nesse sentido, Giroto et al. (2012) afirmam:

Com o avanço das pesquisas em informática e o maior acesso à Internet e às ferramentas disponíveis no ambiente virtual, bem como a ampliação das políticas públicas direcionadas ao AEE, as TIC tornaram-se um elemento imprescindível para a implementação de um sistema educacional inclusivo, pois possibilitam o acesso às informações, acesso aos conteúdos curriculares, bem como a organização diferenciada das atividades de forma a atender as condições e características do aluno, ou seja, às suas especificidades. (p. 17)

Assim sendo, não basta adotar a informática nas atividades desenvolvidas para os alunos com deficiência visual, visto que é preciso conhecer todo o processo que envolve a aprendizagem do discente para que se possa desenvolver atividades acadêmicas condizentes com as suas diversidades e, ainda assim, não há garantia de que essas atividades irão atender a esses alunos.

Na Questão 14, que trata da utilização de recursos de informática em sua sala de aula com aluno com deficiência visual, os resultados mostraram que quatro professoras usavam em sala de aula a informática com alunos com deficiência visual, e oito professoras não utilizavam. Assim, na atual conjuntura educacional, esses recursos podem e devem ser utilizados dentro de uma sala de aula, por meio de um laboratório de informática, de maneira a contribuir na aprendizagem dos alunos com deficiência visual.

Com relação à utilização de outros recursos não relacionados à informática, na Questão 15, os resultados apontaram que  $\frac{3}{4}$  das professoras usam outros recursos que não sejam a informática, e três não utilizam outros recursos.

A escola deve estar direcionada a acolher as distintas demandas educacionais dos alunos PAEE com deficiência visual, em busca de assegurar-lhes possibilidades de inclusão, por meio do acesso a recursos e materiais adaptados. Para que isso realmente possa vir a acontecer, os professores necessitam, em primeiro lugar, segundo o Parecer Nº 17, de 3 de julho de 2001, entender que:

Todos os alunos, em determinado momento de sua vida escolar podem apresentar necessidades educacionais especiais, e seus professores em geral conhecem diferentes estratégias para dar respostas a elas. No entanto, existem necessidades educacionais que requerem, da escola, uma série de recursos e apoios de caráter mais especializados que proporcionem ao aluno meios para acesso ao currículo. (p. 14)

Nesse contexto de acesso a recursos e materiais adaptados para atingir as demandas educacionais dos alunos PAEE com deficiência visual, Agnol et al. (2015) apontam:

Materiais pedagógicos podem ser adaptados através de Braille, Libras, diferentes cores, formas e texturas. Essas adaptações podem ser aplicadas aos mais variados recursos e jogos, como, por exemplo, dominós, quebra-cabeças, jogos da memória, jogos matemáticos, jogos com argolas, pescaria, cubo mágico, cadernos e livros adaptados, dentre muitos outros. (p. 166)

O sucesso para a utilização de recursos que não sejam a informática, com o objetivo de atender aos alunos com deficiência visual, depende de materiais pedagógicos adaptados bem elaborados, podendo equilibrar as limitações dos alunos com deficiência visual nos processos de inclusão, de ensino, de aprendizagem e de construção do conhecimento.

### **3.4 DADOS DOS PRÉ-TESTES E PÓS-TESTES APLICADOS AOS MÓDULOS**

Nesta seção, serão abordados os resultados referentes ao Programa de Formação com a aplicação dos pré-testes e dos pós-testes dos Módulos I ao IX.

#### **3.4.1 RESULTADOS DO MÓDULO I – INFORMÁTICA BÁSICA**

De acordo com os dados apresentados nos pré-testes, pôde-se verificar que houve diferença entre os resultados alcançados pelas professoras, tendo o intervalo de notas ficado entre cinco e nove. As notas foram altas e ficaram próximas à média sete estimada no Programa de Formação que ficou definida. Observou-se que nenhuma professora conseguiu a nota oito, mas uma (Kátia) conseguiu nota nove inicial no pré-teste.

Após as aulas, os resultados dos pós-testes mostraram um ganho de conhecimento para todas as professoras. A nota oito foi a que teve maior incidência. Interpretando os dados, conclui-se que as professoras que tinham um conhecimento parcial, conseguiram adquirir o conhecimento maior sobre a temática trabalhada no Módulo I.

Portanto, a formação inicial do professor é o componente decisivo e estratégico para a construção, a inovação e a melhora da qualidade de qualquer contexto educacional, seja ele na sala de ensino regular, seja nas SRMs, por isso deve-se começar do início, por meio dos conhecimentos básicos de informática.

#### **3.4.2 RESULTADOS DO MÓDULO II – SISTEMAS APLICATIVOS I**

Os resultados mostraram que ocorreu uma variação de notas no pré-teste que ficaram entre o intervalo de quatro a nove, o que representa também as questões que os professores acertaram. Dentro desse intervalo, pôde-se notar que nenhuma professora conseguiu a nota oito e apenas um alcançou a nota máxima.

Comparando os resultados que medem o nível de conhecimento básico em informática, aplicado no início do Programa de Formação em que as professoras dominavam parcialmente o programa *Microsoft Word* e o *Microsoft Excel*, quando elas não tinham conhecimento e o Desempenho – Módulo II – Sistemas Aplicativos I, constatou-se que ocorreu um ganho de rendimento, pois todas as professoras conseguiram a nota máxima. Concluiu-se que as professoras assimilaram bem o conteúdo do Módulo II.

O professor é peça fundamental para que ocorra o entendimento da informática pelos alunos, para isso ele deve ser capacitado de forma apropriada para poder aproveitar ao máximo todas as suas potencialidades.

### 3.4.3 RESULTADOS DO MÓDULO III – SISTEMAS APLICATIVOS II

Notou-se que o nível de conhecimento das professoras com relação ao *software PowerPoint* foi muito alto, pois as notas nos pré-testes ficaram entre o intervalo de cinco a oito. Cruzando os dados com o Nível de conhecimento em informática básica no início do Programa de Formação, observou-se que, apesar de quatro professoras não terem conhecimento do *software*, elas conseguiram uma nota cinco, que foi significativa.

As outras professoras tinham domínio total e parcial no aplicativo *Microsoft Office PowerPoint* justificando, assim, as notas elevadas nos pré-testes. Aplicado o pós-teste, os dados apresentaram um progresso relevante para os que obtiveram nota cinco no pré-teste. Para as outras docentes, apesar de terem conseguido um aumento na nota, a diferença não foi muita em relação às notas do pré-teste.

A literatura mostra que a informática por meio dos *softwares* aplicativos, como por exemplo o *PowerPoint*, pode ajudar no processo de aprendizagem dos alunos com deficiência visual, seja no ensino da Língua Portuguesa, seja de outras disciplinas como Literatura, História, Geografia etc.

### 3.4.4 RESULTADOS DO MÓDULO IV – ACESSIBILIDADE DE MATERIAIS

Nos pré-testes, as notas variaram entre o intervalo de quatro a nove, sendo distribuídas da seguinte forma: duas professoras com nota quatro, cinco professoras obtiveram nota cinco; uma professora com nota seis; duas professoras conseguiram nota sete; uma professora com nota oito e uma professora com nota nove.

A partir das notas do pós-testes, constatou-se que dez professoras alcançaram uma nota significativa, ou seja, com 50% ou mais de aproveitamento, comprovando um ganho de conhecimento no módulo; além disso, as variações das notas não foram muito grandes, sendo elas no intervalo de nove a dez. As professoras Madalena, Gertudres, Socorro e Jurema conseguiram cinco pontos de diferença entre a nota do pré-teste e o pós-teste. Portanto, concluiu-se que houve um bom aproveitamento no Módulo IV – Acessibilidade de materiais.

### 3.4.5 RESULTADOS DO MÓDULO V – LIVRO ACESSÍVEL

As notas dos pré-testes oscilaram entre três e nove, havendo, para a nota três, um professor; para a nota quatro, três professoras; para a nota cinco, também três professoras; para a nota seis, foi encontrado uma professora; para a nota sete, há duas professoras; e para as notas oito e nove, há uma professora.

Analisando os resultados, constatou-se que as professoras Madalena e Dalci saíram da nota quatro para dez, um ganho de seis pontos; a professora Luiza saiu da nota cinco para dez, um ganho de cinco pontos; a professora Jurema saiu de seis para dez, um ganho de quatro pontos; e as professoras Patrícia e Kátia, que não conseguiram a nota máxima, obtiveram cinco pontos de aproveitamento.

Pode-se observar que, nesse módulo, as professoras Madalena, Luiza, Dalci, Patrícia e Kátia chegaram a dobrar sua nota, levando à conclusão de que os docentes adquiriram conhecimento no tema abordado.

### 3.4.6 RESULTADOS DO MÓDULO VI – BRAILLE FÁCIL

Após a aplicação dos pós-testes, observou-se que a professora Maria saiu da nota dois para dez, um aproveitamento de oito pontos; Madalena, Luiza e Kátia saíram da nota cinco para a nota dez, obtendo um aproveitamento de cinco pontos; Carla e Socorro conseguiram sair da nota três para dez, ganho de sete pontos; Tatiane, Jurema, Dalci e Patrícia saíram da nota quatro para dez, melhora de seis pontos; e a professora Dalva foi a que mais se destacou, saindo da nota um para dez, conseguindo um avanço de nove pontos.

Esse módulo foi um dos mais relevantes, não só pelo aproveitamento, mas também pelo fato de ensinar, motivar e despertar as professoras, que se mobilizaram procurando os gestores das suas escolas para que disponibilizassem o material para uso nas SRMs. Com isso, movimentaram a escola e levaram essa ferramenta para o aluno.

O Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, estabelecido pelo MEC e pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi), por meio da Portaria Normativa Nº 13, de 24 de abril de 2007, agregou o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e a cartilha Viver sem Limite – Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com deficiência (2013). Na conjuntura da PNEEPEI (2008), o Programa objetiva:

- Apoiar a organização da educação especial na perspectiva da educação inclusiva;
- Assegurar o pleno acesso dos estudantes público-alvo da educação especial no ensino regular em igualdade de condições com os demais estudantes;
- Disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas regulares da rede pública de ensino;
- Promover o desenvolvimento profissional e a participação da comunidade escolar. (Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais, 2010, p. 9)

Chama atenção um dos objetivos do MEC/Secadi: a promoção da formação continuada de professores para atuação no AEE. Não existe por parte do Governo Federal um Programa de Formação direcionado aos professores das SRMs; ainda assim, observa-se que as professoras tentam atender de forma satisfatória aos alunos PAEE, dentro daquilo que lhes é oferecido.

Constatou-se que as professoras têm o *software* Braille Fácil, a impressora Braille e o *notebook*, equipamentos que compõem a lista de materiais e são específicos para a deficiência visual que são encaminhados para as SRMs, de acordo as diretrizes da atual política do MEC (Viver sem Limite – Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com deficiência, 2013).

Contudo, o município não tem mão de obra qualificada para realizar a instalação das impressoras Braille, por isso os *notebooks* estão sendo usados para trabalhos administrativos nas escolas. Nesse cenário, as professoras dependem da Secretaria Municipal de Educação, que, por

sua vez, também depende da Secretaria Estadual de Educação para enviar um técnico responsável para instalar a impressora Braille.

Não existe, porém, por parte do MEC/Secadi uma fiscalização *in loco* com o objetivo de verificar se realmente os equipamentos foram para as SRMs e se eles foram instalados e estão em funcionamento. Nesse contexto, a Nota Técnica N° 42 (2015) afirma que,

conforme o disposto pela Portaria SECADI/MEC, n° 25/2012, a Diretoria de Políticas de Educação Especial enfatiza que a disponibilização dos recursos de tecnologia assistiva, no âmbito do Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, visa apoiar a organização e oferta do atendimento educacional especializado, não devendo esses materiais serem realocados para fins escusos a este atendimento. Os recursos pedagógicos de acessibilidade podem ser utilizados pelo estudante em sala de aula ou em domicílio, sendo vedado o desvio com outros propósitos. (p. 2)

As SRMs precisam sustentar seu efetivo funcionamento, com oferta do AEE, aos estudantes público-alvo da Educação Especial matriculados em classes comuns do ensino regular, mas, para isso, os gestores necessitam conscientizar-se de que os equipamentos destinados às SRMs devem estar instalados e em pleno funcionamento.

Pelo que foi observado nas SRMs, que, neste estudo, se aponta com convicção, pois foi possível conhecer cada uma delas durante a pesquisa no município, o governo precisa dar uma atenção maior à compra, à entrega dos materiais e ao funcionamento das SRMs. Muitas dessas salas estão sucateadas com equipamentos de péssima qualidade, totalmente desestruturadas. A literatura mostra que isso acontece em todo o país e não somente no município de Guanambi, Bahia.

### 3.4.7 RESULTADOS DO MÓDULO VII – AMPLIADORES DE TELA

Verificou-se que as professoras Maria, Carla, Gertrudes, Socorro e Dalva saíram da nota quatro para dez, aproveitamento de seis pontos; Tatiane e Kátia conseguiram sair da nota cinco para dez, dando-lhes um aproveitamento de cinco pontos; a professora Jurema, apesar de não conseguir a nota máxima, obteve um aproveitamento de seis pontos, saindo da nota dois para oito; Madalena teve um aproveitamento de três pontos, saindo da nota sete para dez; a professora Luiza, apesar de não atingir a nota dez, alcançou um aproveitamento significativo, saindo da nota quatro para oito; por fim, Dalci e Patrícia tiveram notas diferentes, mas o aproveitamento foi de quatro pontos para as duas professoras.

Na atual conjuntura, para os alunos com baixa visão, essas ferramentas são mais do que corriqueiros atenuantes da *performance* acadêmica e profissional, são elementos centrais para a autonomia.

### 3.4.8 RESULTADOS DO MÓDULO VIII – LEITORES DE TELA PARA *WINDOWS*

Em um exame mais atento de cada uma das notas, observou-se que, na aplicação do pós-teste, houve um aumento significativo em relação ao pré-teste, chegando as professoras Maria e Madalena a duplicar sua nota, passando da nota quatro para oito; a professora Luiza obteve nota três, após o pós-teste conseguiu a nota sete; a professora Carla alcançou a nota sete,

no final do módulo ela atingiu a nota nove; as professoras Gertudres e Socorro conseguiram nota seis e, após aplicação do pós-teste, passaram para a nota nove.

O rendimento da professora Tatiane foi significativo, pois ela já dominava e teve uma variação da nota de apenas um ponto, passando da nota oito para nove; a professora Jurema foi a que mais se destacou, pois passou da nota dois para sete; a professora Dalva obteve nota sete no pré-teste atingindo a nota nove no pós-teste; na nota da professora Dalci, ocorreu um acréscimo de três pontos, passando de cinco para a nota oito; a professora Patrícia manteve o mesmo nove no pós-teste; a professora Kátia passou da nota cinco do pré-teste para a nota nove no pós-teste. Constatou-se, assim, que nenhuma professora atingiu a nota máxima no módulo.

É por meio dessas ferramentas que pessoas PAEE com deficiência visual conseguem acesso ao mundo digital. Hoje, há uma preocupação em disponibilizar recursos que permitam o acesso ao ambiente digital e que tenham a possibilidade de tornar mais fácil a vida das pessoas com deficiência visual, criando-lhe novos caminhos, na área educacional, profissional ou social.

### 3.4.9 RESULTADOS DO MÓDULO IX – LEITOR DE TELA PARA LINUX

Constatou-se que as notas de pré-teste que prevaleceram variaram de dois a quatro e as duas notas predominantes dos pós-testes foram sete e oito. A professora Jurema obteve nota dois no pré-teste e, ao final do módulo, alcançou a nota sete; as professoras Maria e Madalena obtiveram nota três de pré-teste e sete na nota do pós-teste. No pré-teste, a professora Luiza conseguiu a nota quatro, passando para sete no pós-teste; as professoras Carla, Gertrudes, Socorro, Tatiane, Dalva, Dalci, Patrícia e Kátia conseguiram a nota quatro no pré-teste, passando todas para a nota sete nos pós-testes. Observou-se que todas as professoras dobraram as suas notas em relação aos pré-testes, e a nota máxima conseguida no módulo foi oito.

Os resultados mostraram que as professoras tiveram um desempenho mais baixo em relação aos outros módulos, justificado pelo desconhecimento das professoras do sistema operacional *Linux*. A operação do sistema *Linux* é diferente do *Windows*, sistema com o qual as professoras estavam mais familiarizadas; além disso, o *Linux* possui um grau de dificuldade de utilização maior do que o *Windows*, fazendo com que as professoras não se interessassem por ele.

A pesquisa mostrou que houve uma variação nos resultados dos módulos de uma professora para outra. Essa variação foi significativa porque ocorreu um ganho no desempenho das professoras nos módulos aplicados. Essa melhora de desempenho aconteceu principalmente nos módulos em que se trabalhou com os *softwares* direcionados ao atendimento do aluno com deficiência visual. Observou-se, também, que a frequência das professoras em todos os módulos foi elevada, sendo em média de 70%.

## 4 CONCLUSÃO

Ao finalizar a pesquisa, cujo objetivo era avaliar um Programa de Formação em Informática para Professores no Atendimento de Alunos com Deficiência Visual, foi possível entender determinados aspectos considerados expressivos para a formação de docentes que se

dedicam ao atendimento de alunos Público-alvo da Educação Especial, especificamente com deficiência visual.

Este estudo proporcionou captar em profundidade a necessidade que se tem de se aproximar as faculdades de Licenciatura ao que realmente ocorre dentro da escola, principalmente com relação à Educação Especial. Isso leva a uma discussão sobre as dificuldades encontradas pelos professores, bem como de que maneira outros docentes, desde a sua formação inicial em informática na Educação Especial, podem ser instigados a estudar e a estar em incessante procura de modernas soluções.

Além disso, aos docentes que já estão exercendo sua atividade cabe cooperar com a sua experiência, por meio de ponderações sobre suas práticas e divulgação para os seus pares, ou em grupo. Contudo, para que isso aconteça, a escola deve oferecer ambientes para que ocorram a pesquisa e a formação continuada dos professores em informática na Educação Especial, provendo as condições indispensáveis de ordem financeira. Isso porque a escola também exerce função essencial na formação dos professores ao constituir um plano de trabalho no seu calendário e incentivar ações e novos projetos pelos docentes, permitindo-lhes também a participação em cursos, congressos e seminários.

Quanto à realização do Programa de Formação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência visual, o programa ministrado buscou atender às necessidades de um conjunto pequeno de docentes, com características, objetivos, interesses comuns e alguns conhecimentos específicos. Durante o Programa de Formação, foi discutido com as professoras que, como em qualquer trabalho com alunos com deficiência visual, é necessário que as adequações e os recursos de acessibilidade possam ser individuais para os alunos. Desse modo, não há recurso de acessibilidade ao computador que seja compatível para todos os alunos Público-alvo da Educação Especial com deficiência visual, pois cada um possui particularidades que determinam suas especificidades.

Para finalizar, ressalta-se que este estudo proporcionou entender que o processo de formação dos professores para empregar a informática como ferramenta de apoio pedagógico junto aos alunos com deficiência visual não pode estar desligado do processo de formação inicial dos professores para realizar a inclusão de tais alunos.

## REFERÊNCIAS

- Agnol, A. D., Salton, B. P., & Nervis, L. (2015). Recursos Pedagógicos Acessíveis. In A. P. Sonza, B. P. Salton, & J. A. Strapazzon (Eds.), *O uso pedagógico dos recursos de tecnologia assistiva* (1ª ed., pp. 165-224). Companhia Rio-Grandense de Artes Gráficas (CORAG).
- Decreto Nº 3.276, de 6 de dezembro de 1999*. Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica e dá outras providências. <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/dec327699.pdf>
- Ferreira, N. C. S. (2009). *A informática como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem da Escola Agrotécnica Federal Antônio José Teixeira* [Dissertação de Mestrado não publicada]. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

- Giroto, C. R. M., Poker, R. B., & Omote, S. (2012). Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusivas. In C. R. M. Giroto, R. B. Poker, & S. Omote (Eds.), *As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas* (1ª ed., pp. 11-23). Oficina Universitária, Cultura Acadêmica.
- Lei Nº 11.892 de 28 de dezembro de 2008*. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm)
- Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais*. (2010). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9936-manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9936-manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192)
- Martins, L. A. R. (2012). Reflexões sobre a formação de professores com vistas à educação inclusiva. In T. G. Miranda, & T. A. Galvão Filho (Orgs.), *O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares* (1ª ed., pp. 25-38). EDUFBA.
- Nota Técnica Nº 42/2015/MEC/SECADI/DPEE, de 16 de junho de 2015*. Orientação aos Sistemas de Ensino quanto à destinação dos materiais e equipamentos disponibilizados por meio do Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17656-secadi-nt42-orientacoes-aos-sistemas-de-ensino-sobre-destinacao-dos-itens-srm&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17656-secadi-nt42-orientacoes-aos-sistemas-de-ensino-sobre-destinacao-dos-itens-srm&Itemid=30192)
- Parecer Nº 9, de 8 de maio de 2001*. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>
- Parecer Nº 17, de 3 de julho de 2001*. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/parecer17.pdf>
- Pimenta, S. G. (2014). *A formação de professores para a Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental: análise do currículo dos cursos de Pedagogia de instituições públicas e privadas do Estado de São Paulo* [Apresentação de artigo]. XVII ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino: a didática e prática de ensino nas relações entre a escola, formação de professores e a sociedade. Fortaleza, Ceará, Brasil.
- Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. (2008). <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>
- Portaria Normativa Nº 13, de 24 de abril de 2007*. Dispõe sobre a criação do “Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais”. [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9935-portaria-13-24-abril-2007&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9935-portaria-13-24-abril-2007&Itemid=30192)
- Portaria Nº 1.793, de dezembro de 1994*. O Ministro de Estado da Educação e do Desporto, no uso de suas atribuições, tendo em vista o disposto na Medida Provisória n.º 765 de 16 de dezembro de 1994 e considerando (...). <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/portaria1793.pdf>
- Prietch, S. S., Santana, G. X., Gomes, L. F., Lira, A. de L., Queiroz, G. Z., Freire, T. J. B., Refatti, H. de M. L. F., Marques, M. M., Riva, M. S., Galeano, T. M. A., Baia, T. de O., & Mesquita, L. S. L. (2009). *Levantamento sobre disciplinas de informática em cursos de Licenciatura e considerações a respeito da formação docente e o uso da informática nas escolas* [Apresentação de artigo]. I Encontro Nacional de Informática e Educação, Cascavel, Paraná, Brasil. <https://www.inf.unioeste.br/enined/2009/anais/enined/A11.pdf>

*Resolução Nº 1, de 15 de maio de 2006.* Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_06.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf)

*Resolução Nº 2, de 11 de setembro de 2001.* Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>

*Resolução Nº 2, de 1º de julho de 2015.* Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>

*Viver sem Limite – Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com deficiência.* (2013). Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. <https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-conteudo/pessoa-com-deficiencia/cartilha-viver-sem-limite-plano-nacional-dos-direitos-da-pessoa-com-deficiencia/view>

---

Recebido em: 02/08/2019

Reformulado em: 31/12/2019

Aprovado em: 26/02/2020