



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

NAIDSON CLAYR SANTOS FERREIRA

**PROGRAMA DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO
ATENDIMENTO A ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

SÃO CARLOS - SP
2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

NAIDSON CLAYR SANTOS FERREIRA

**PROGRAMA DE FORMAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO
ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

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

Orientadora: Profa. Dra. Maria Amelia Almeida

SÃO CARLOS

2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado do candidato Naidson Clayr Santos Ferreira, realizada em 31/03/2017:

Maria Almeida

Profa. Dra. Maria Amelia Almeida
UFSCar

Rosimeire Maria Orlando

Profa. Dra. Rosimeire Maria Orlando
UFSCar

Carolina Severino Lopes da Costa

Profa. Dra. Carolina Severino Lopes da Costa
UFSCar

Maria Júlia Canazza Dall'Acqua

Profa. Dra. Maria Júlia Canazza Dall'Acqua
UNESP

Cristina Cinto Araujo Pedroso

Profa. Dra. Cristina Cinto Araujo Pedroso
USP

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu filho, João Luiz, pelos momentos de descontração e ensinamentos que só uma criança pode proporcionar. Para ele, fica o exemplo de que, apesar do caminho ser árduo e longo, o resultado é dignificante.

Aos meus pais Constantino e Ioneide pelo imenso apoio e suporte aos meus estudos.

Ao meu irmão Júnior por sempre me dar apoio.

À minha companheira Deográcia (Gal) que, no momento mais difícil da minha vida, soube com as suas palavras, atitudes e carinho me dar o apoio necessário.

Vocês são especiais em minha vida.

Agradecimentos

A Deus, por ter me dado essa oportunidade e forças para chegar a este momento que por alguns instantes pensei que não poderia alcançar. Obrigado por me conceder mais essa conquista.

Meu filho, cujo sorriso e alegria sempre presente me deram forças para prosseguir.

Aos meus pais, Ioneide e Constantino, pelo exemplo de valores, coragem e honestidade que sempre me ensinaram.

Ao meu irmão, Júnior, pelo apoio e dedicação em ajudar-me sempre que solicitado.

À minha companheira Deográcia (Gal), uma das melhores coisas que a vida me deu e com quem eu sei que passarei por muitos e muitos momentos de felicidade. Obrigado pelo seu carinho, sua alegria, sua atenção e seu ombro no momento mais difícil que me ajudou a atravessar.

Aos Colegas Woqiton Lima Fernandes, Laura Borges, Danielli Silva Gualda, Aline Costa Fantinato e Silvany Ellen Risuenho Brasil que me auxiliaram na minha produção do conhecimento para a realização desta tese.

Aos colegas do grupo de pesquisa, Iasmin Zanchi Boueri, Clayton dos Reis Marques, Maria Marta, Andrea Carla Machado, Sônia Maria Rodrigues Simioni, Maria Grazi Guillen Mayer, Betânia Stange, Danúzia Cardoso Lago que me apoiaram, incentivaram e contribuíram com seus conhecimentos, amizade e palavras de incentivo que ajudaram na realização deste trabalho.

Aos participantes da pesquisa, as professoras da Secretaria Municipal de Educação do Município de Guanambi e a professora do Instituto Federal Baiano-Campus Guanambi, pela disponibilidade de tempo e pelo acolhimento. Obrigado por me receberem de braços abertos e acreditarem no meu trabalho.

Ao PPGEES por oferecer-me esta oportunidade.

Aos funcionários do PPGEES pela disponibilidade e ajuda sempre que solicitei.

Às professoras Dr^a. Fabiana Cia, Dr^a. Cristina Broglia F. de Lacerda, Dr^a. Carolina Severino Lopes da Costa, Dr^a. Enicéia Gonçalves Mendes, pela oportunidade de compartilharmos momentos de importante troca de conhecimentos.

À professora e orientadora Dr^a. Maria Amelia Almeida, pela sabedoria, pelo acompanhamento, aprendizado e críticas que propiciaram um aprofundamento da pesquisa desenvolvida; agradeço, principalmente, pela confiança depositada. Obrigado pela

possibilidade de conviver e admirá-la ao longo do processo de desenvolvimento deste trabalho.

Aos membros da banca de qualificação e defesa que colaboraram com seu conhecimento e tempo para a melhoria do trabalho.

A todos os meus colegas de trabalho que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

FERREIRA, Naidson Clayr Santos. Programa de formação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência visual. 281p. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

Resumo

Nos últimos anos a informática avançou de uma maneira tão significativa que tem atingido diversos aspectos da vida humana, produzindo modernos aparelhos que aceleram a comunicação entre as pessoas, entre as instituições e as relações entre si. Entre essas relações está a escola. As mudanças que acontecem no cotidiano por causa da informática poderão interferir no processo educacional. O professor necessita estar preparado para que a aprendizagem possa acontecer de inúmeras formas e em inúmeros espaços. Dessa forma há a exigência do docente em melhorar sua maneira de atuar. Assim, o presente estudo teve por objetivo avaliar um programa de formação em informática para professores que atendem alunos com deficiência visual. Essa pesquisa teve como objetivos específicos: a) contribuir para a apropriação de conhecimento teórico e prático, por parte de professores sobre deficiência visual; b) 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; c) 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; d) verificar o desempenho dos professores em atividades práticas com alunos com deficiência visual. e) correlacionar desempenho dos professores no programa com desempenho dos professores em atividade prática com alunos com deficiência visual. Participaram desse estudo 12 professores, sendo assim distribuídos: uma professora substituta pertencente ao quadro docente do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi e 11 da Rede Municipal de Educação de Guanambi e Caetité que atuam em Salas de Recursos Multifuncionais. O local de coleta de dados foi o Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi e para isso usou-se o laboratório de informática com 20 computadores, instrumentalizados com os *softwares* necessários para a execução dos módulos do Programa de Formação em Informática. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram questionário inicial de caracterização e de nível de conhecimento em informática básica, informática no contexto escolar e informática na educação especial; além de pré e pós-testes dos módulos e atividades práticas. Para os procedimentos de análise de dados foram realizadas comparações entre as notas do pré e do pós-teste, a frequência de professores em cada módulo e as notas obtidas pelos professores nas atividades práticas. O curso foi dividido em nove módulos, sendo eles, Módulo I – Informática Básica com 30 horas, Módulo II – Sistemas Aplicativos I com 40 horas, Módulo III – Sistemas Aplicativos III com 20 horas, Módulo IV – Acessibilidade de Materiais com 10 horas, Módulo V – Livro Acessível com 10 horas, Módulo VI – Braille Fácil com 20 horas, Módulo VII – Ampliadores de telas com 10 horas, Módulo VIII – Leitores de telas para *Windows* com 40 horas e o Módulo IX – Amplificador de tela para *Linux* com 20 horas. O curso aconteceu em dois períodos letivos, ou seja, de outubro a dezembro de 2014 e depois das férias dos professores, de fevereiro a setembro de 2015. Os resultados mostraram que a pesquisa contribuiu com o processo de aprendizagem dos professores no sentido de 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. Também habilitou o professor para utilização de *softwares* na construção de materiais acessíveis para atender alunos com deficiência visual, bem como o emprego dos *softwares* ampliadores e leitores de tela no atendimento a alunos com deficiência visual.

Palavras-Chave: Educação Especial. Deficiência Visual. Formação Docente. Informática

FERREIRA, Naidson Clayr Santos. In computer formation program for teachers in the care of students with visual impairment. 281p. Doctoral thesis. Graduate Diploma in Special Education program. Federal University of São Carlos, São Carlos, 2017.

Abstract

In the past years, computing has progressed in such a way that it has reached many aspects of human life, producing modern elements that accelerate communication among people, institutions and their mutual relations. Among these, there is the school. The changes that happen day-by-day because of computer science may interfere in the educational process. The teacher needs to be prepared so that learning can happen in several ways and spaces. This way, a development on the teacher way of acting is required. Thus, this study was aimed to evaluate an IT training program for teachers who attend students with visual impairment. This research had the following specific objectives: a) to contribute to the teacher's appropriation of theoretical and practical knowledge about visual impairment; b) to provide training to teachers so they can operate the computer using basic functions of the main products such as operating systems (Windows, Linux), text editors (Word 2010), the spreadsheets (Excel 2010), presentation applications (PowerPoint), the Internet; c) to provide teachers with training in the use of softwares for the elaboration of accessible materials, screen amplifiers and screen readers, for attending students with visual impairment; d) to verify the performance of teachers in practical activities with students with visual impairment. e) to correlate the performance of teachers in the program with their performance in the practice with students with visual impairment. Twelve teachers took part of this study, distributed as follows: a substitute teacher belonging to the teaching staff of the Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi, and 11 from the Municipal Education Network of Guanambi and Caetité who work in Multifunctional Resource Rooms. The data collection site was the Instituto Federal Baiano Federal – Campus Guanambi. For this purpose, the computer laboratory was used with 20 computers, equipped with the necessary software for the execution of the Computer Training Program. The instruments used for the data collection were: an initial questionnaire for checking profile and the level of knowledge in basic informatics, informatics in the school context and informatics in special education; in addition, before and after tests related to the Modules and activity practices. For the data analysis procedures, comparisons were made between the before and after test scores, the teachers' frequency in each module and their grades in the activity practices. The course was divided into nine modules: Module I - Basic Computer Skills, within 30 hours; Module II – Application Systems I, within 40 hours; Module III – Application Systems III within, 20 hours; Module IV – Didactic Material Accessibility, within 10 hours; Module V – Accessible Book, within 10 hours; Module VI – Easy Braille, within 20 hours; Module VII – Screen magnifiers, within 10 hours; Module VIII – Windows screen readers within 40 hours, and Module IX – Linux screen magnifier, within 20 hours. The course took place in two academic periods, that is, from October to December 2014, and after the teachers' vacations, from February to September 2015. The results showed that the research contributed to the teachers' learning process in order to operate the computer using the basic functions of the main products such as operating systems (Windows, Linux), text editors (Word 2010), the spreadsheets (Excel 2010), presentation applications (PowerPoint), the Internet. It also enabled the teachers to the use of *softwares* in the elaboration of accessible materials to attend visually impaired students, as well as the use of screen magnifiers and readers to assist students with visual impairment.

Keywords: Special education. Visual impairment. Teacher training. Computing.

Lista de Quadros

Quadro 1 – Base de Dados	61
Quadro 2 - Quantitativo de Docentes e Alunos	75
Quadro 3 – Porcentagem de aprovação, reprovação e abandono em 2015 segundo etapa escolar – Detalhamento por ano escolar – Anos Iniciais.....	78
Quadro 4 - Porcentagem de aprovação, reprovação e abandono em 2015 segundo etapa escolar – Detalhamento por ano escolar – Anos Finais.....	78
Quadro 5 - Distorção Idade-Série – Ensino Básico – Anos Iniciais – Guanambi - 2006 a 2015	81
Quadro 6 - Distorção Idade-Série – Ensino Básico – Anos Finais – Guanambi - 2006 a 2015	82
Quadro 7 - Instrumentos de coleta de dados.....	94
Quadro 8 - Identificação dos Módulos	100
Quadro 9 - Planejamento de Aulas - Conteúdo	101
Quadro 10 - Linha do Tempo - Programa de Formação - Datas	103
Quadro 11 - Diferença entre a carga horária estimada e executada	105
Quadro 12 - Caracterização dos participantes – Professores da Secretaria Municipal de Educação de Guanambi e do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi.....	107
Quadro 13 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo I.....	125
Quadro 14 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo II.....	127
Observamos, nas barras em preto na Figura 17, os pré-testes aplicados antes do início do Módulo III – Sistemas Aplicativos II. Nas barras em cinza, são apresentados os pós- testes aplicados na conclusão do Módulo III. Notou-se que o nível de conhecimento das professoras com relação ao <i>software Powerpoint</i> foi muito alto, pois as notas nos pré-testes ficaram entre o intervalo de cinco a oito. A professora Maria alcançou cinco pontos de diferença entre a nota do pré-teste e do pós-teste. Os eixos temáticos e conteúdos programáticos as quais as professoras ganharam melhoraram o seu desempenho está no Quadro 15 abaixo. Quadro 15 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo III.	129
Quadro 16 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo IV	132

Quadro 17 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo V.....	134
Quadro 18 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo VI.....	136
Quadro 19 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo VII.....	142
Quadro 20 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo VIII.....	144
Quadro 21 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo IX	149
Quadro 22 - Teste de Lilliefors	158
Quadro 23 - Correlação de Spearman.....	159
Quadro 24 - Validade Social - Módulos - Grau de Satisfação	160
Quadro 25 - Validade Social - Módulos - Grau de Importância	161
Quadro 26 - Validade Social - Infraestrutura - Grau de Satisfação.....	162
Quadro 27 - Validade Social - Infraestrutura - Grau de Importância.....	163
Quadro 28 - Validade Social - Professor - Grau de Satisfação	164
Quadro 29 - Validade Social - Professor - Grau de Importância.....	165
Quadro 30 - Validade Social - Aplicabilidade do Programa - Grau de Satisfação	166
Quadro 31 - Validade Social - Aplicabilidade do Programa - Grau de Importância.....	166

Lista de Figuras

Figura 1 - Tabela de Snellen.....	27
Figura 2 - Acuidade Visual 01.....	28
Figura 3 - Acuidade Visual 02.....	29
Figura 4 - Acuidade Visual 03.....	29
Figura 5 - Acuidade Visual 4.....	29
Figura 6 - Formas de Escrita.....	30
Figura 7 - Tabela de Numerais	30
Figura 8 - Tabela de Optotipos	31
Figura 9 - Instituto Federal Baiano - Campus Guanambi.....	76
Figura 10 - Mapa de Localização dos Câmpus do IF Baiano e de seus polos de Educação a Distância, segundo os Territórios de Identidade do estado da Bahia.	86
Figura 11 - Conhecimento dos professores em Informática Básica	111
Figura 12 - Conhecimento dos professores em Informática na Educação Especial	119
Figura 13 - Desempenho - Módulo I - Informática Básica	124
Figura 14 - Frequência - Módulo I - Informática Básica.....	125
Figura 15 - Desempenho - Módulo II - Sistemas Aplicativos I	126
Figura 16 – Frequência - Módulo II – Sistemas Aplicativos I.....	128
Figura 17 - Desempenho - Módulo III - Sistemas Aplicativos II.....	129
Figura 18 – Frequência - Módulo III – Sistemas Aplicativos II.....	130
Figura 19 - Desempenho - Módulo IV - Acessibilidade de Materiais	131
Figura 20 – Frequência - Módulo IV – Acessibilidade de Materiais	133
Figura 21 - Desempenho - Módulo V - Livro Acessível.....	133
Figura 22 – Frequência - Módulo V – Livro Acessível.....	135
Figura 23 - Desempenho - Módulo VI - Braille Fácil	136
Figura 24 – Frequência - Módulo VI – Braille Fácil	140
Figura 25 - Desempenho - Módulo VII - Ampliadores de tela	141
Figura 26 – Frequência - Módulo VII – Ampliadores de Telas	143
Figura 27 - Desempenho - Módulo VIII - Leitores de tela para Windows	144
Figura 28 – Frequência - Módulo VIII –Leitores de Telas para Windows.....	147
Figura 29 - Desempenho - Módulo IX - Leitor de tela para Linux	148
Figura 30 – Frequência - Módulo IX –Leitores de Telas para Linux.....	151

Figura 31 - Análise do nível de conhecimento em informática básica adquirido após o programa de Formação	152
Figura 32 - Análise do nível de conhecimento em informática na Educação Especial adquirido após o Programa de Formação.....	153
Figura 33 - Atividade Prática - Módulo V.....	155
Figura 34 - Atividade Prática - Módulo VII.....	156
Figura 35 - Atividade Prática - Módulo VIII.....	156
Figura 36 - Atividade Prática - Módulo IX	157
Figura 37 - Janela do Windows 1	264
Figura 38 - Janela do Windows 2	265
Figura 39 - Janela do Windows 3/3.1	265
Figura 40 - Janela do Windows 95	266
Figura 41 - Janela do Windows 98	267
Figura 42 - Janela do Windows 2000	267
Figura 43 - Janela do Windows ME	268
Figura 44 - Janela do Windows XP	269
Figura 45 - Janela do Windows Vista.....	269
Figura 46 - Janela do Windows 7	270
Figura 47 - Janela do Windows 8/8.1	271
Figura 48 - Janela do Windows 10	271
Figura 49 - Distribuição Ubuntu.....	273
Figura 50 - Distribuição Debian	274
Figura 51 - Distribuição Slackware	274
Figura 52 - Distribuição Red Hat	275
Figura 53 - Distribuição Mint.....	276
Figura 54 - Distribuição Fedora	276
Figura 55 - Distribuição Opensuse	277

Lista de Siglas

AACD	Associação de Assistência à Criança Deficiente
AEE	Atendimento Educacional Especializado
APADA	Associação de Pais e Amigos de Deficientes Auditivos
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGAE	Coordenação Geral de Assistência ao Educando
CGE	Coordenação Geral de Ensino
CID	Classificação Internacional de Doenças
CREIO	Centro de Referência da Educação Inclusiva Operacional
DAISY	Digital Accessible Information System
DDE	Departamento de Desenvolvimento Educacional
EMARC	Escolas Médias de Agropecuária Regionais da Ceplac
ERIC	Education Resources Information Center
GPL	Licença Pública Geral
IBC	Instituto Benjamim Constant
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IFBAIANO	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
NAPNE	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas
NCE	Núcleo de Computação Eletrônica
NIEE	Núcleo de Informática na Educação Especial
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAEE	Público Alvo da Educação Especial
PAPNE	Programa de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas
PcD	Pessoas com Deficiência
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PNEE	Política Nacional de Educação Especial
PPGEES	Programa de Pós-graduação em Educação Especial

PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Básica com a Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PROINESP	Programa Nacional de Informática na Educação Especial
SCIELO	Scientific Eletronic Library Online
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão
SEDES	Secretaria de Desenvolvimento Social e Combate à Pobreza
SEESP	Secretaria de Educação Especial
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SLED	Suse Linux Enterprise Desktop
SLES	Suse Linux Enterprise Server
SME	Secretaria Municipal de Educação
SRE	Secretaria de Registros Escolares
SRM	Sala de Recurso Multifuncional
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UTIC	Unidade de Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	20
2. CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL COM DEFICIÊNCIA VISUAL.	23
2.1 Baixa Visão	24
2.2 Cegueira.....	32
3. A ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	34
4. INFORMÁTICA E FORMAÇÃO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	40
5. FORMAÇÃO DOCENTE EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL.	61
6. JUSTIFICATIVA	68
7. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	71
8. HIPÓTESE	72
9. OBJETIVOS.....	73
9.1 Objetivo Geral	73
9.2 Objetivos Específicos	73
10. MÉTODO	73
10.1 Delineamento da pesquisa	73
10.2 Aspectos Éticos	74
10.3 Critérios para inclusão e exclusão dos participantes	74
10.4 Participantes	74
10.5 Local de coleta de dados.....	75
10.6 Equipamentos / Recursos.....	93
10.7 Instrumentos para coleta de dados.....	94
10.8 Procedimentos de Coleta de dados	96
10.9 Procedimentos de Análise de Dados	98
10.10 Planejamento do Programa de Formação	99
11. RESULTADOS E DISCUSSÃO	105
11.1 Dados do Questionário	106
11.2 Dados dos pré-testes e pós-testes aplicados aos módulos	123
11.3 Dados referentes às Atividades Práticas aplicadas aos Módulos V – Livro Acessível, Módulo VII – Ampliadores de Tela, Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows e Módulo IX – Leitor de Tela para Linux.....	154
11.4 Teste de Normalidade de <i>Lilliefors</i> e Correlação de <i>Spearman</i> entre notas dos Pós-testes e Atividades Práticas	158
12. VALIDADE SOCIAL DA PESQUISA	160
12.1 Módulos.....	160
12.2 Infraestrutura física.....	162
12.3 Professor.....	163

12.4 Aplicabilidade do programa	165
CONCLUSÃO.....	168
REFERÊNCIAS	172
APÊNDICES	186
ANEXOS.....	278

APRESENTAÇÃO

Sou graduado em Tecnologia em Processamento de Dados pela Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE no ano de 1996. Já na graduação estagiei na empresa Preview Sistemas, onde desenvolvi diversos trabalhos na área de informática como análise de dados dos sistemas que seriam criados, implantação e administração de redes de computadores e suporte ao usuário. Também na graduação, na disciplina Projeto I, participei no desenvolvimento de um Sistema de Controle de Ponto Eletrônico para o Colégio Ibituruna.

No ano de 1998, passei no concurso público para professor na Escola Agrotécnica Federal de Santa Inês na Bahia, ingressando assim no meio acadêmico. Nessa escola, ministrei um curso de Introdução à Informática e *Windows 95* para a comunidade da cidade de Santa Inês. Fui membro do Conselho de Professores e ministrei as disciplinas de Informática para o ensino médio e Sistemas Operacionais, Redes de Computadores I e II e Sistemas Aplicativos para o curso Técnico em Informática. Fiz especialização em Informática na Educação pela Universidade Federal de Lavras entre os anos de 1999 e 2000. Permaneci nessa escola até o ano 2000, em seguida fui redistribuído, a pedido, para a Escola Agrotécnica Federal Antônio José Teixeira na cidade de Guanambi na Bahia.

Em 2009 ingressei no mestrado em Ciências, na área de concentração de Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), com a pesquisa tendo como tema a informática como ferramenta no processo de ensino aprendizagem da Escola Agrotécnica Federal Antônio José Teixeira. Em decorrência do mestrado, fui membro do Grupo de Pesquisa sobre Trabalho, Política e Sociedade do Instituto Multidisciplinar da UFRRJ.

Em 2012 fui convidado a participar do Projeto de Acessibilidade Virtual, uma rede de pesquisa criada em 2006 pelo Sistema de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (SIEP) o qual logo após tornou-se Rede Nacional de Pesquisa e Inovação (RENAPI) quando me tornei pesquisador em Tecnologias Digitais.

Esse projeto era uma parceria com o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão por meio do Governo Eletrônico e possuía quatro núcleos de pesquisas no país, sendo um no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Bento Gonçalves; outro no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Catu; Campus Guanambi; além de um no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Fortaleza. O projeto era composto por pesquisadores e bolsistas (alunos e egressos) de inúmeras áreas, tais como: informática, eletrônica, educação inclusiva,

pedagogia, psicopedagogia, física, matemática, letras, história, dentre outros, além de bolsistas e pesquisadores com necessidades especiais. O Projeto Acessibilidade Virtual tinha também como objetivo promover melhorias em sítios governamentais onde é feito preenchimento de *checklist* de acessibilidade que, até o ano de 2012, eram realizados por meio de um documento *Word* preenchido manualmente contendo as recomendações do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico Brasileiro (e-MAG 3.0).

A e-MAG 3.0 é um documento que contém pontos específicos a serem avaliados pelo deficiente visual e pelo desenvolvedor. Hoje esse teste é realizado por meio de um *checklist online* que contém as 45 recomendações do e-MAG, sendo preenchido por meio de uma página *web*. O *checklist* de acessibilidade mapeia os principais problemas de acessibilidade, usabilidade e comunicabilidade dos *sites*, portais e sistemas web de acordo com o e-MAG 3.0.

Além de auxiliar na acessibilidade dos *sites* da Rede de Educação Profissional Científica e Tecnológica, o projeto também realiza pesquisas e desenvolvimento de tecnologia social assistiva (tecnologia de baixo custo) para os alunos com deficiência visual sob demanda; pesquisas sobre o estado da arte da tecnologia assistiva e propostas de metodologias para sua produção e uso; pesquisas e promoção de soluções de acessibilidade (*sites*, formulários, OAs...) para os artefatos gerados no âmbito da Secretária de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e fora dela; pesquisas e desenvolvimento de *games* acessíveis; pesquisas sobre a interação do deficiente com dispositivos móveis e proposta de uma solução acessível e disseminação do uso do Banco de Recursos Humanos Acessível, um sistema que fornece contato entre profissionais Pessoas com deficiência (PcD) com empresas contratantes.

No Campus Guanambi, a equipe era formada por três professores e quatro alunos, dentre estes o coordenador do projeto do núcleo Guanambi Woquiton Fernandes, orientadores Naidson Clayr Ferreira e Paula Patrícia Oliveira, alunos desenvolvedores Rodrigo Lima e Érica Jardim e os alunos deficientes visuais Willian Viana e João Gilberto Pereira que possuem cegueira total. Ali foram feitas contribuições ao projeto de acessibilidade virtual por meio da produção de *checklists* de testes de acessibilidade com usuários reais e desenvolvedores web.

Por meio do Projeto de Acessibilidade Virtual comecei a trabalhar com alunos com deficiência visual, em seguida ingressando no Programa de Pós-graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), desenvolvendo o Programa de Formação em Informática para Professores no Atendimento de Alunos com Deficiência Visual.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, com a Portaria Ministerial 1793/94 (BRASIL, 1994), 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).

A Resolução nº 02/2001 do CNE e da Câmara de Educação Básica, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, torna-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 (BRASIL, 2001):

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 (BRASIL, 2001, p. 25-26).

Assim, na sua formação inicial, no decorrer da graduação, os professores da Educação Básica necessitam melhorar suas habilidades para atenderem os alunos PAEE, em qualquer etapa ou modalidade de ensino, na expectativa de se concretizar a educação inclusiva (MARTINS, 2012).

Contudo, apesar da Portaria nº 1.793/94 e das Resoluções do CNE, várias instituições de ensino superior não se organizaram no sentido de disponibilizar disciplinas e/ou conteúdos relacionado ao tema nos seus cursos de licenciatura, ao mesmo tempo em que outras o fazem de maneira não sistemática, por meio da oferta de uma disciplina, às vezes com carga horária reduzida e ministrada de forma rápida, o que não ajuda na obtenção de conhecimentos e no desenvolvimento de habilidades e atitudes concernentes ao processo de atendimento à diversidade das pessoas PAEE (MARTINS, 2009).

Além disso, a formação docente, de uma forma específica, não acaba na fase inicial, por melhor que essa tenha se realizado. Para aperfeiçoar a qualidade do ensino proporcionado pelos docentes em geral nas escolas regulares, atenção especial deve ser destinada também à sua formação continuada, de acordo com os princípios de atenção à diversidade (MARTINS, 2012). Segundo afirmam Ramalho e Beltrán Núñez (2011, p. 73), esse tipo de formação

[...] é mais que instrução ou aprendizagem de conhecimentos e formação de habilidades e de competências, pois inclui, entre outras coisas, interesses, necessidades, intenções, motivações, caráter, capacidades, condutas, crenças, atitudes e valores. [...] é o tipo de atividade que o professor se apropria da cultura profissional e modifica [...] elementos-chaves do seu agir profissional, de forma a influenciar no desenvolvimento profissional.

Correia (2008, p. 28), com vistas a essa perspectiva formativa, destaca que

os educadores, os professores e os auxiliares de ação educativa necessitam de formação específica que lhes permita perceber minimamente as problemáticas que seus alunos apresentam, que tipo de estratégia devem ser consideradas para lhes dar resposta e que papel devem desempenhar as novas tecnologias nestes contextos.

No tocante à formação é necessário que os professores tenham formações inicial e continuada que contemplem conhecimentos específicos na área de Educação Especial e de Informática para se trabalhar com alunos com deficiência visual. Nesse cenário, as mudanças que acontecem no cotidiano por causa da informática poderão interferir no processo educacional, o que tem ocorrido de forma mais justa e democrática por causa da propagação dessa área de conhecimento. Por meio dessa difusão, o ensino poderá formar cidadãos aptos a lidar com a informática e a participar do processo de mudança, influenciando e cooperando na construção do mundo que desejarem.

Outra circunstância refere-se à utilização da informática como recurso para o avanço do processo educacional, recomendado no texto concernente às Adaptações Curriculares (BRASIL, 2000). Nesse panorama, aparece uma preocupação que caracteriza uma dúvida: Os professores estão preparados para trabalhar afincadamente com estes “novos” alunos, sobretudo com aqueles que necessitam usar a informática para realizar as atividades acadêmicas?

Nesse sentido, entende-se que a informática “se faz cada vez mais presente, propondo análises e reflexões sobre os encaminhamentos metodológicos adotados pela equipe pedagógica” (HUMMEL, 2007, p. 29). Ainda Hummel (2007, p. 29) afirma que

se por um lado a sociedade defende e inclui alunos Público Alvo da Educação Especial no sistema regular de ensino, por outro deve organizar os espaços físicos e sociais eliminando também as barreiras de comunicação e atitudes que dificultam o crescimento pessoal e a qualidade de vida desses indivíduos.

Vive-se em um mundo onde vários meios levam ao raciocínio e ao conhecimento. Atualmente, o professor necessita estar preparado para que a aprendizagem possa acontecer de inúmeras formas e em inúmeros espaços. Assim, a utilização cada vez mais crescente dos

recursos audiovisuais e da informática em geral faz variar as estratégias de aprendizagem informal. Além disso, há uma enorme quantidade de informação que transita com muita rapidez e por vários meios, como a internet.

A escola, na maioria das vezes, não observa atentamente os significativos aspectos da vida moderna e, no que diz respeito às suas finalidades e metodologias, não trabalha com as variadas fontes de aquisição de conhecimento. Dessa forma, para cumprir seu papel social, a escola não pode ficar alheia à informática e continuar usando uma elocução fora da realidade.

Nesse contexto, é possível que se exija do docente uma melhoria em sua maneira de atuar, refletindo em uma mudança na sua formação, para a análise e entendimento da realidade, bem como para ampliar sua atuação. Esse docente deve ser capaz de utilizar na escola a informática, desmistificando-a e dissolvendo a relação que existe entre ambas.

No entanto, para Kenski (2003, p.88):

A atuação de qualidade do professor brasileiro 'em um mundo em rede' vai depender de toda uma reorganização estrutural do sistema educacional, da valorização profissional da carreira docente e da melhoria significativa de sua formação, adaptando-a às novas exigências sociais e lhe oferecendo condições de permanentes aperfeiçoamento e atualização.

Além disso, as mudanças educacionais que foram estabelecidas pela LDB 9394/96 (BRASIL, 1996) firmam a educação como direito de todos e impulsiona a inclusão dos alunos Público Alvo da Educação Especial, gerando algumas reflexões sobre a capacitação docente contextualizada no período histórico em que as mudanças sociais são processadas.

O problema existente na educação de alunos PAEE é explicado, dentre outros motivos, pela falta de cursos de formação e carência de profissionais qualificados. A Educação Especial, como modalidade de educação escolar, deve ser impulsionada de forma organizada nos mais distintos níveis de ensino. Os docentes da área, por sua vez, devem ser qualificados e capacitados para lidar com os desafios dessa educação (RESENDE; PENARIOL, 2013).

Os docentes, porém, não estão minimamente preparados para atender os 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 à rede regular de ensino. As diretrizes apresentadas no texto da Declaração de Salamanca (1994), em relação às políticas educacionais de ensino voltados ao atendimento do público que atualmente convencionou-se denominar PAEE, contemplam o acesso à informática no ensino, além de capacitação profissional dos docentes

utilizados na promoção da Educação Especial. Assim, é buscando essa articulação que a presente pesquisa tem por objetivo avaliar um programa de formação em informática para professores que atendam alunos com deficiência visual.

A revisão teórica foi dividida em cinco pontos temáticos, a saber: 1) Introdução, 2) “Caracterização do Público Alvo da Educação Especial com deficiência visual”, para definir a deficiência visual e caracterizar a baixa visão e cegueira; seguido do capítulo 3) “A escolarização de alunos com deficiência visual”, para retratar o Atendimento Educacional Especializado (AEE) do aluno com deficiência visual e descrever o que se tem em termos legais para reger o funcionamento das salas de recursos multifuncionais afinando para a formação de professores. No capítulo 4) “Informática e formação no atendimento de pessoas com deficiência visual”, será abordado o uso da informática no processo educacional, na Educação Especial e nas práticas pedagógicas dos docentes para o atendimento de alunos com deficiência visual. Para finalizar, será apresentado o tema 5) “Formação docente em informática na Educação Especial”, trazendo possibilidades de formação em serviço ou ausência dessas para professores que atuam no atendimento de alunos com deficiência.

2. CARACTERIZAÇÃO DO PÚBLICO ALVO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL COM DEFICIÊNCIA VISUAL.

Por meio da Resolução nº4 (BRASIL, 2009), o país assumiu o compromisso de assegurar o acesso das pessoas com deficiência a um sistema educacional inclusivo em todos os seus níveis de escolarização e de seguir medidas que aprovelem as condições para a participação do PAEE e de outras populações minoritárias, de maneira que não sejam excluídas do sistema educacional.

Nesse cenário é preciso conhecer a definição do PAEE e a Resolução nº 4 (2009, p. 01), Art. 4º, em que se considera:

I – Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial.

II – Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação.

III – Alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, liderança, psicomotora, artes e criatividade.

De acordo com as definições apresentadas anteriormente, a deficiência visual é uma limitação sensorial; não há, porém, um conceito exclusivo para a condição de deficiência visual, o que se justifica pelo caráter orgânico e diversificado da visão. O olho humano é uma composição complexa em que inúmeros fatores podem causar várias anomalias sensoriais, cada uma com suas características em relação às limitações por elas estabelecidas, conforme Siauliys, Ormelezi e Briant (2010).

Definições podem ser várias da deficiência visual, ainda não há consenso no campo médico, no da reabilitação e outros. Haddad e Sampaio (2010) afirmam “ser necessária à uniformização de conceitos, definições e termos” na área da deficiência visual, pois a existência de diversas classificações atrapalha a comunicação entre os diferentes profissionais, gestores e até mesmo a pessoa com a deficiência visual (HADDAD; SAMPAIO, 2010). Essa questão de falta de uniformização na nomenclatura usada na área parece persistir, pois, como afirmado por Rocha (1987) em 1966 a Organização Mundial da Saúde (OMS) localizou registro de 66 diferentes definições de cegueira usadas em inúmeros países para fins estatísticos. Além disso, a deficiência visual, até 1980, era definida, para a forma legal, por meio da avaliação da acuidade visual. A OMS recomendou nesse período, que as deficiências visuais fossem divididas e embasadas na avaliação da acuidade visual e da amplitude do campo visual (MARTÍN; RAMÍREZ, 2003).

Assim, para melhor compreender as características da deficiência visual cabe antes esclarecer a definição de baixa visão e cegueira total.

2.1 Baixa Visão

A baixa visão é uma condição que tem como consequência uma deficiência que prejudica o funcionamento visual, nos dois olhos, que não pode ser tratada com o emprego de óculos convencionais, lentes de contato ou cirurgias oftalmológicas. Assim, a baixa visão é uma deficiência que demanda o emprego de técnicas e de soluções específicas, sendo imprescindível entender as consequências pedagógicas dessa condição visual e utilizar os meios de acessibilidade apropriados no sentido de beneficiar uma melhor qualidade de ensino no ambiente escolar. (BRASIL, 2010)

Segundo Brasil (2010, p. 8) “quanto mais cedo for diagnosticada, melhores serão as oportunidades de desenvolvimento e de providências médicas, educacionais e sociais de suporte para a realização de atividades cotidianas” (BRASIL, 2010). Nessa Legislação (2010, p. 8)

A baixa visão pode ser ocasionada por enfermidades, traumatismos ou disfunções do sistema visual que acarretam diminuição da acuidade visual, dificuldade para enxergar de perto e/ou de longe, campo visual reduzido, alterações na identificação de contraste, na percepção de cores, entre outras alterações visuais.

Segundo o Artigo 5º, alínea C, do Decreto Federal Nº. 5.296, de 02 de dezembro de 2004, o qual regulamenta as Leis Nº. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica; e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, a baixa visão corresponde à acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no olho de melhor visão e com a melhor correção óptica (BRASIL, 2004).

Quanto ao conceito de baixa visão, esse não é apresentado de maneira objetiva. A complexidade em conceituar a baixa visão (visão subnormal ou visão residual) é ratificada nesta publicação dada à diversidade e à magnitude de comprometimentos das funções visuais, que “englobam desde a simples percepção de luz até a redução da acuidade e do campo visual, que interferem ou limitam a execução de tarefas e o desempenho geral” (BRASIL, 2007, p.16). Por essa perspectiva, entende-se também que ocorre a baixa visão quando a avaliação do campo visual nos dois olhos for igual ou menor que 60 graus ou ainda quando acontecer respectivamente quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2010).

a) Campo Visual

Campo visual é o grupo de pontos do espaço que um olho imóvel pode alcançar. A definição de imobilidade é “importante porque existe efetivamente um campo visual estático e um campo visual dinâmico” (RAMALHO, 2017, p. 1).

Num ângulo de visão de 180º, os 120º centrais são visualizados pelos 2 olhos, enquanto que os 30º periféricos, de cada lado, são visualizados apenas por um olho, respectivamente. O campo visual pode ser monocular e binocular. O campo visual monocular é o campo visual dado por um só olho e, quando normal, tem a forma de uma oval irregular, medindo em graus, a partir do ponto de fixação, aproximadamente: 60º superior e nasal, 75º inferior, 100º temporal. O exame do campo visual consiste em estabelecer os limites deste campo, estudar a sensibilidade retiniana num certo número de pontos no interior destes limites (RAMALHO, 2017, p. 1).

Segundo Lydia (2013, p. 259) o campo visual

é medido em graus de ângulo, porque a projeção sobre uma superfície varia em tamanho segundo a distância, já que é proporcional a ela. O Campo Visual Normal estende-se do lado temporal até 90º, e do lado nasal até 65º. Em torno de 15º do lado temporal do ponto de fixação está a mancha cega, que corresponde à projeção da papila óptica. Em geral com crianças a técnica mais usada é a chamada Campo Visual de Confrontação. O bebê de 3 meses reage a objetos apresentados no seu

campo visual num raio de 60° e, até os 6 meses de idade já usa os 180° do campo visual.

A perda do campo visual pode provocar a baixa visão, ou seja, da área total da visão, e prejudicar a visão central ou a periférica. Quando a perda acontece no campo visual central, a visão torna-se mais reduzida e as cores podem ser comprometidas com prováveis modificações de sensibilidade ao contraste e dificuldade para ler e reconhecer pessoas (BRASIL, 2010).

Nesse caso, segundo Brasil (2010, p. 9), “é recomendável o aumento de contraste e o controle da iluminação. Para melhor visualização, as pessoas com baixa visão podem demonstrar preferências quanto às posições do olhar, da cabeça e do material a ser visualizado”.

As mudanças visuais que acontecem no campo visual periférico podem causar problemas no reconhecimento de seres e objetos, atrapalhar a orientação e mobilidade, além de diminuir a sensibilidade ao contraste. Sugere-se, dentre outros recursos, o ajuste adequado da iluminação do ambiente e a ampliação de contraste (BRASIL, 2010).

b) Acuidade Visual

A acuidade visual (AV) é a capacidade visual de cada olho (monocular), ou os dois olhos simultaneamente (binocular), apresentada em medidas quantitativas. A análise da acuidade visual é auferida por meio do emprego de tabelas para longe ou para perto, com correção (AV C/C) ou sem correção óptica (AV S/C), ou seja, com ou sem os óculos (BRASIL, 2010).

No caso da baixa visão, a avaliação é feita por meio de dados quantitativos e qualitativos. A avaliação quantitativa é efetuada pelo oftalmologista, com o emprego de testes ou tabelas de acuidade visual específicas que possibilitam a avaliação para acuidades visuais mais baixas. Existem tabelas para avaliação da acuidade visual para longe e para perto, de acordo a idade, as capacidades e as particularidades, para determinação da melhor correção possível (BRASIL, 2010). Segundo Haddad e Sampaio (2010, p.80)

A acuidade visual é definida como a capacidade de discriminação de detalhes de alto contraste. A aferição do valor da acuidade é indicada por uma fração, onde o numerador corresponde à distância de reconhecimento do símbolo e o denominador é o tamanho do optotipo visualizado. Um exemplo de optotipo seria o anel com uma abertura em “C” de Landolt.

A maneira mais precisa para mensurar a acuidade é no consultório oftalmológico, e emprega-se, geralmente, a “Tabela de Snellen”. A tabela é composta por uma série contínua de fileiras de letras. O teste, então, baseia-se em ler essas linhas de letras que vão ficando menor consecutivamente. A avaliação é feita com a tabela colocada a uma distância padrão da pessoa a ser avaliada. As linhas da tabela correspondem a uma fração, que representa uma acuidade visual. E cada olho deve ser testado separadamente (STARGARDT, 2017).

Segundo Stargart (2017, p. 1),

A acuidade aparece, assim, marcada por dois números, em forma de fração, como por exemplo, 20/100. O primeiro número é a distância entre o quadro e o paciente e o segundo representa a fileira das menores letras que o paciente consegue ler. Cada fileira da Tabela de Snellen contém um número que corresponde à distância na qual um olho ‘normal’ consegue ler as letras desta fileira. Por exemplo, as letras da fileira “100” podem ser lidas por um vidente total à distância de 100 metros. Isso significa que um paciente com acuidade de 20/100 consegue ler à distância de 20 metros o que uma pessoa com acuidade visual total é capaz de ler à distância de 100 metros, lembrando que a visão 20/20 é a considerada normal.

Figura 1 - Tabela de Snellen

E	1	20/200
F P	2	20/100
T O Z	3	20/70
L P E D	4	20/50
P E C F D	5	20/40
E D F C Z P	6	20/30
F E L O P Z D	7	20/25
D E F P O T E C	8	20/20
L E F O D P C T	9	
F D P L T C E O	10	
P E Z O L C F T D	11	

Fonte: www.stargardt.com.br (2017)

Para um melhor entendimento é interessante avaliar inúmeros níveis de visão com o considerado total. Para tanto, precisa-se ter em mente que as pessoas são capazes de ver o mesmo objeto a distâncias diferentes. Observe (STARGARDT, 2107):

Comparando a Acuidade 20/100 com a Acuidade total

“Em primeiro lugar, deve-se reduzir a fração, dividindo o numerador e o denominador por 20: $20/100 \div 20/20 = 1/5$. Isso significa que o que um vidente total vê a 5 metros de distância, quem tem $AV=20/100$ vê a 1 metro de distância (STARGARDT, 2017, p. 2)”.

Comparando a Acuidade 20/200 com a Acuidade total

“Reduzindo a fração: $20/200 \div 20/20 = 1/10$. Isso significa que o que um vidente total vê a 10 metros de distância, quem tem $AV=20/200$ vê a 1 metro de distância (STARGARDT, 2017, p. 2)”.

Comparando a Acuidade 20/400 com a Acuidade total

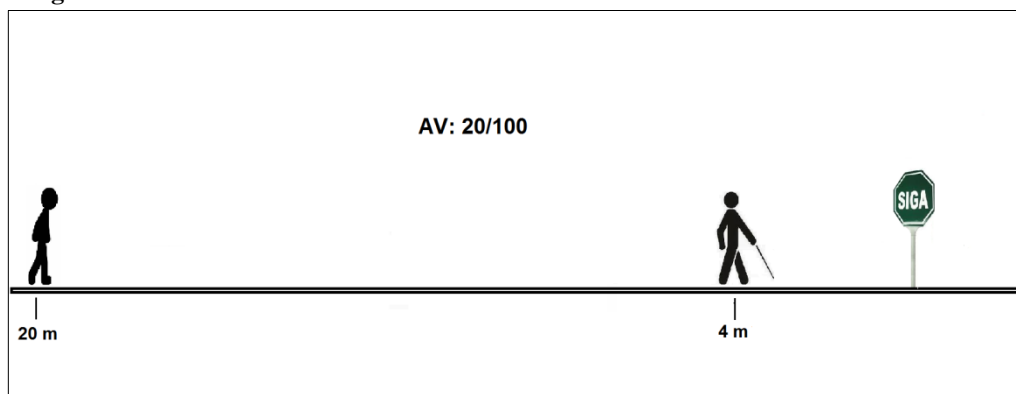
“Reduzindo a fração: $20/400 \div 20/20 = 1/20$. Isso significa que o que um vidente total vê a 20 metros de distância, quem tem $AV=20/400$ vê a 1 metro de distância (STARGARDT, 2017, p. 2)”.

Comparando a Acuidade 20/800 com a Acuidade total

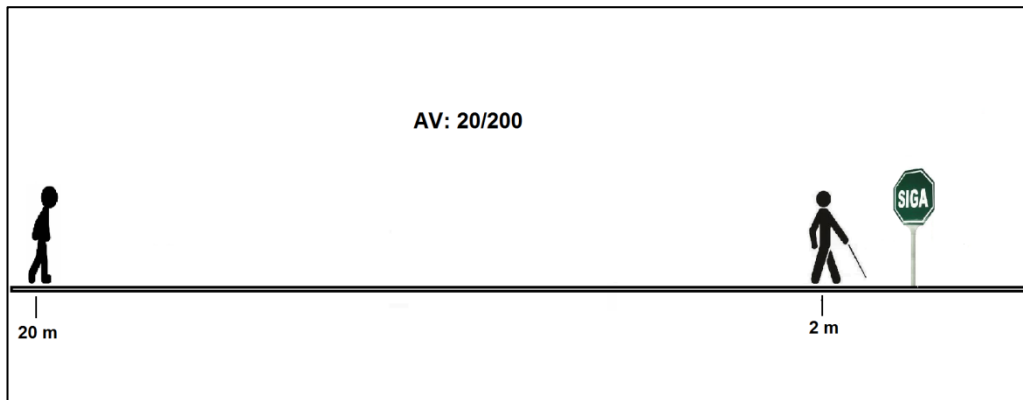
“Reduzindo a fração: $20/800 \div 20/20 = 1/40$. Isso significa que o que um vidente total vê a 40 metros de distância, quem tem $AV=20/800$ vê a 1 metro de distância (STARGARDT, 2017, p. 2)”.

Outra maneira para comparar é pensar que: o que um vidente total consegue enxergar a 20 metros de distância, uma pessoa com $AV=20/100$, vê a 4 metros, outra de $AV=20/200$ vê a 2 metros, a de acuidade $AV=20/400$ vê a 1 metro e, finalmente, quem tem acuidade $AV=20/800$ enxerga a meio metro de distância (Ver Figuras 2, 3, 4 e 5) (STARGARDT, 2017).

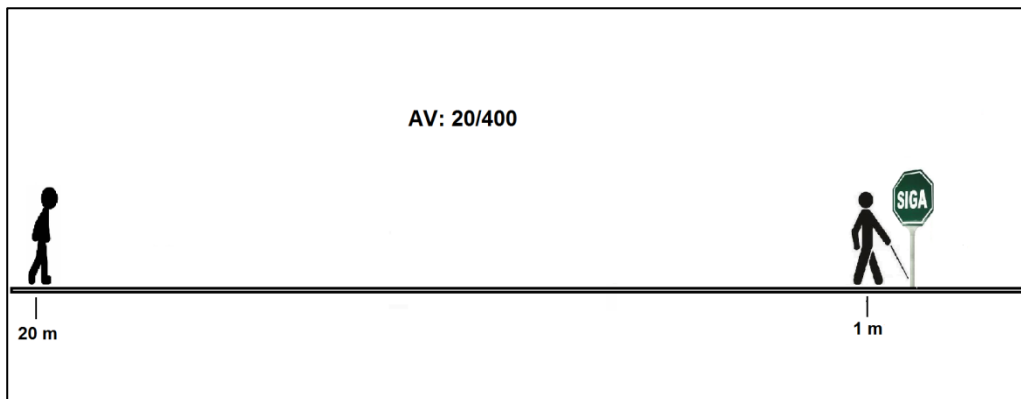
Figura 2 - Acuidade Visual 01



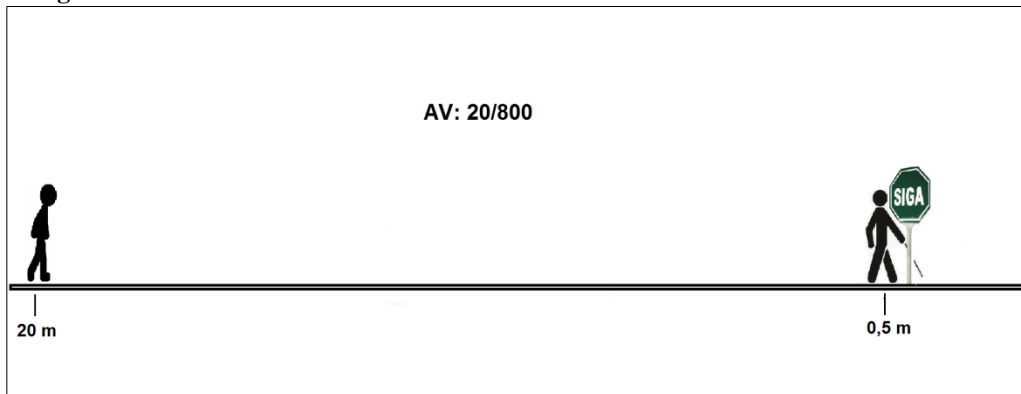
Fonte: www.stargardt.com.br (2017)

Figura 3 - Acuidade Visual 02

Fonte: www.stargardt.com.br (2017)

Figura 4 - Acuidade Visual 03

Fonte: www.stargardt.com.br (2017)

Figura 5 - Acuidade Visual 4

Fonte: www.stargardt.com.br (2017)

A Figura 6 mostra às formas de escrita que podem ser atribuídas a acuidade visual.

Figura 6 - Formas de Escrita

ACUIDADE VISUAL: formas de escrita			
Fração	Fração Reduzida	Número Decimal	Porcentagem
$\frac{20}{60}$	$\frac{1}{3}$	0,3	30%
$\frac{20}{100}$	$\frac{1}{5}$	0,2	20%
$\frac{20}{200}$	$\frac{1}{10}$	0,1	10%
$\frac{20}{400}$	$\frac{1}{20}$	0,05	5%
$\frac{20}{800}$	$\frac{1}{40}$	0,025	2,5%

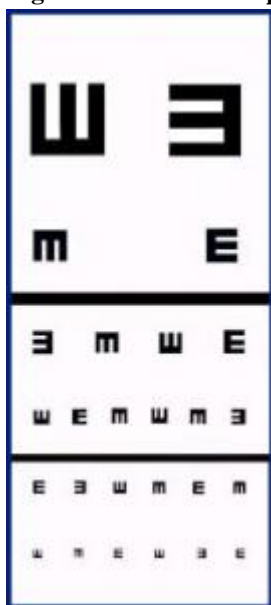
Fonte: www.stargardt.com.br (2017)

A Tabela de Snellen é o procedimento mais comum para avaliar a acuidade visual, no entanto, quando o paciente não é familiarizado com o alfabeto emprega-se outras tabelas. Como a Tabela de Numerais (Figura 7) ou a Tabela Optotipos (Figura 8), recomendada para crianças pequenas. Nessa tabela a criança mostra com as mãos a direção das barras da letra E (STARGARDT, 2017).

Figura 7 - Tabela de Numerais

831
26534
987521
3 5 2 4 0 1
4 7 6 0 3 2
8 9 5 4 0 6
7 3 2 8 4 3

Fonte: www.stargardt.com.br (2017)

Figura 8 - Tabela de Optotipos

Fonte: www.stargardt.com.br (2017)

Observa-se também que quando a acuidade é muito baixa, e o paciente não consegue ler nenhuma das fileiras da Tabela de Snellen, emprega-se a outros métodos. Verifica-se, se a pessoa reconhece a quantidade de dedos, por exemplo, “CD a 1m” mostra que a pessoa consegue enxergar a quantidade de dedos a 1 metro de distância. Se isso não for possível, observa-se a capacidade da pessoa de ver os movimentos da mão (“MM” = movimentos da mão). Nos casos mais complicados de perda visual, é analisado se a pessoa consegue detectar de onde vem a luz, “PL” ou projeção luminosa, e depois se a pessoa percebe a luz, “PL” ou percepção luminosa (STARGARDT, 2017).

A fim de avaliar a acuidade visual dos alunos, a escola necessita planejar datas, especialmente nos anos iniciais da escolaridade, devendo realizar uma primeira avaliação com todos os alunos. O procedimento de avaliação mais simples é feito por meio da Tabela de Snellen, adotando algumas medidas importantes, as quais podem ser adquiridas por meio de bibliografia na área (BRASIL, 2010).

c) Avaliação da Visão Funcional

Segundo Marques (2013, p. 66)

Nas últimas três décadas muito progresso tem sido feito para se conseguir identificar alterações visuais e avaliar a qualidade da visão da população pediátrica, especialmente naquelas com deficiência intelectual e deficiência múltipla. Hoje,

novas técnicas de avaliação das funções visuais, tanto psicofísicas como as chamadas de 'avaliação da visão funcional' dirigidas à população pediátrica e pré-verbais estão disponíveis. Soma-se a isso um grande avanço na área da neuropsicologia que a partir dos atuais conhecimentos sobre a percepção visual (principalmente sobre as agnosias visuais do adulto) tem possibilitado uma melhor compreensão das alterações da percepção visual que podem estar presentes em indivíduos com dano cerebral.

A performance visual de uma pessoa com baixa visão pode ser aperfeiçoada e ampliada de maneira progressiva, pois a capacidade da visão desenvolve-se na medida de sua utilização. A ausência de estimulação colabora para a perda da funcionalidade visual (BRASIL, 2010). Nesse cenário, o professor é um dos mediadores indispensáveis quanto ao desenvolvimento do resíduo visual do aluno para emprego em diversas atividades. Dessa forma, docentes e familiares cooperam de forma decisiva para a avaliação da visão funcional (BRASIL, 2010).

Segundo Brasil (2010, p. 10),

A avaliação qualitativa do uso eficiente da visão refere-se ao seu uso funcional no dia a dia e pode ser realizada por diferentes profissionais. É obtida por meio de observação do comportamento visual com objetos do cotidiano, conhecidos e usados na prática de atividades de rotina do educando.

O aluno com baixa visão utiliza ou tem a probabilidade de usar a visão para a execução de atividades escolares e outras fora da escola. “Ao efetivar atividades significativas, o aluno poderá descobrir os benefícios e as vantagens de usar o resíduo visual, fixar os olhos, focalizar e seguir objetos situados em diferentes posições e distâncias” (BRASIL, 2010, p. 10), dessa maneira, poderá ser capaz de entender a importância da utilização da visão na execução de tarefas de seu interesse (BRASIL, 2010).

Nesse panorama, deve-se atentar para as particularidades individuais, os comportamentos emocionais, as características da perda, o tempo transcorrido desde o acontecimento do déficit visual, as experiências visuais passadas e a aquiescência diante à deficiência visual. Portanto, não se deve determinar regras fixas, métodos padronizados ou emprego dos mesmos meios para todos os alunos com baixa visão (BRASIL, 2010).

2.2 Cegueira

A ideia que se tem a respeito da falta da visão é a de que pessoas com cegueira vivem na escuridão, mergulhadas em uma espécie de noite eterna. Geralmente, a cegueira é agregada à imagem de escuro e da mais irrestrita falta de luz. Há pessoas que empregam perífrases com

a finalidade de evitar ou amenizar as palavras “cego” e “cegueira” (BRASIL, 2010). Nesse sentido, segundo Siauiliys, Ormelezi e Briant (2010, p. 34):

peças cegas são aquelas que apresentam desde a ausência total de visão até a percepção de luz (distinção entre claro e escuro), ou projeção de luz (identificação da direção de onde vem à luz), necessitando do sistema de escrita braille e utilizando outros sentidos que não a visão para o conhecimento do mundo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) fazem referência à deficiência visual como uma redução ou perda total da capacidade de ver com o melhor olho e depois da melhor correção ótica, manifestando-se como:

Cegueira: caracteriza-se por perda da visão, em ambos os olhos. A pessoa possui visão de menos de 0,1% no melhor olho após a correção ou um campo visual não excedente a 20 graus, no maior meridiano do melhor olho, mesmo com o uso de lentes de correção. Sob o enfoque educacional, a cegueira representa a perda total ou o resíduo mínimo da visão, que leva indivíduo a necessitar do Método Braille como meio de leitura e escrita, além de outros recursos didáticos e equipamentos especiais para sua educação.

Visão reduzida: quando a acuidade visual está entre 6-20 e 6-60 no melhor olho, após correção máxima. Sob o enfoque educacional, trata-se de resíduo visual que permite ao educando ler impressos à tinta, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos especiais (BRASIL, 1998, p. 33).

Uma das publicações do Ministério da Educação (MEC) e da Secretaria de Educação Especial (SEESP) sobre a deficiência visual, material elaborado em 2007 para a formação docente para o Atendimento Educacional Especializado - AEE, define a cegueira como uma alteração grave ou total de uma ou mais funções elementares da visão, afetando de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente (BRASIL, 2007, p.15).

Além dos conceitos de cegueira e de baixa visão expostos, Vieira (2006) aponta que outras categorizações são usadas para se afinarem às necessidades locais. Nesse contexto, o Instituto Benjamin Constant - IBC entende que cego é o aluno que possui perda total da visão ou baixa visão residual.

Nessa perspectiva, para que a escola atenda o PAEE com deficiência visual a definição das mesmas deve estar estruturada. Dentro dessa proposta existe o AEE que oferece ao público serviços e recursos na rede regular de ensino que beneficiam todo o PAEE, entre eles os alunos com deficiência visual.

3. A ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

O aluno PAEE tem assegurado, por meio da Constituição Brasileira de 1998, o direito de desenvolver seu processo educativo nas salas de aulas regulares das escolas públicas (BRASIL, 1998). O Decreto nº 7.611/2011 (BRASIL, 2011) dispõe sobre o AEE, definindo este processo de apoio à escolarização como sendo: “[...] o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular” (BRASIL, 2011, Art. 2, § 2º, p. 1).

O Art. 5º, deste decreto, especifica que o MEC prestará apoio técnico e financeiro às seguintes ações voltadas à oferta do AEE, entre outras que atendam aos objetivos previstos neste Decreto:

- I – Aprimoramento do atendimento educacional especializado já ofertado;
- II – Implantação de salas de recursos multifuncionais;
- III – Formação continuada de professores, inclusive para o desenvolvimento da educação bilíngue para estudantes surdos ou com deficiência auditiva e do ensino do Braille para estudantes cegos ou com baixa visão;
- IV – Formação de gestores, educadores e demais profissionais da escola para a educação na perspectiva da educação inclusiva, particularmente na aprendizagem, na participação e na criação de vínculos interpessoais;
- V – Adequação arquitetônica de prédios escolares para acessibilidade;
- VI – Elaboração, produção e distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade; e
- VII – Estruturação de núcleos de acessibilidade nas instituições federais de educação superior (BRASIL, 2011, p. 2).

Esse mesmo Decreto aponta que o AEE poderá ser ofertado pelas escolas públicas e pelos estabelecimentos especializados e define as salas de recursos multifuncional (SRM) como espaços constituídos de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para o oferecimento do AEE (BRASIL, 2011). Nessa conjuntura, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) objetiva compor as políticas públicas que determinam uma educação de qualidade para todos os alunos, dirigindo para a organização de sistemas educacionais inclusivos (BRASIL, 2008). Em meio a esses apoios está o AEE, que é uma diretiva da Educação Especial na perspectiva inclusiva. Apesar de ser uma diretiva que poderá ajudar no atendimento do PAEE, as pesquisas nos mostram que a realidade no AEE é totalmente diferente. Uma realidade cheia de dificuldades.

Nos estudos de Bedaque (2012), Delevati (2012) e Milanesi (2012) com docentes do AEE e da sala regular, as pesquisadoras averiguaram que ocorrem expressivas dificuldades entre essas profissionais, causadas pela carga horária de trabalho de 20 horas das professoras

especializadas. Além disso, como os docentes atendem os estudantes no contraturno à sala comum, terminam por ter contato reduzido ou nenhum com as dificuldades das professoras da sala comum. Milanesi (2012) também ao mostrar as dificuldades vivenciadas no contexto escolar por professoras da sala comum e do AEE,

[...] afirmam que seus horários são restritos, o que não possibilita a ida à escola, no turno oposto ao da escolarização, para dar suporte ao professor, o que poderia ajudar a mudar um pouco essa realidade. Com isso, acreditam ser necessária a ampliação da carga horária para melhor dar conta dessa demanda, pois a prioridade parece ser a oferta do atendimento ao aluno (MILANESI, 2012, p. 102-103).

Nas pesquisas de Mendes; Cia; Tannús-Valadão (2015) pelo Observatório Nacional de Educação Especial (ONEESP), os dados apontaram que existem outros problemas relacionados ao AEE como, por exemplo: nem todos os alunos do PAEE matriculados em salas regulares têm recebido o AEE; o número de alunos atendidos por SRM é muito inconstante; há um influxo de alunos atendidos com deficiência intelectual; ocorre também uma dificuldade em atender em uma mesma SRM alunos com diversos tipos de deficiência, levando os municípios a estabelecerem estratégias diferenciadas para suprir tais demandas; há reclamações em comum sobre a infraestrutura das SRM; o planejamento do plano de AEE é realizado na maior parte pelo professor da SRM de maneira separada, dentre outros.

Segundo Carvalho e Melo (2015, p. 255) em sua pesquisa apontam que:

Outro elemento mencionado pela maioria das professoras foi os baixos salários percebidos no serviço das SRM, uma vez que “80% são contratados em regime de trabalho temporário”, ou seja, não têm direito a férias remuneradas e a décimo terceiro, porque, no final de ano, elas são desligadas. Os dados revelam que as professoras consideram que não atuam em ‘condições dignas de trabalho’, uma situação que reflete na pouca qualidade do serviço oferecido aos seus estudantes.

Analisando tais circunstâncias, fica claro que não existe uma articulação entre a SECADI e as prefeituras/Secretarias de Educação com relação à implantação da política de inclusão dos estudantes PAEE, pois não ocorre nenhum tipo de controle entre o que a política estabelece e o que é desenvolvido nos municípios, fazendo com que o serviço seja oferecido de maneira precária.

Ainda, algumas políticas públicas nacionais referenciam a formação de professores para atendimento aos alunos Público Alvo da Educação Especial, esclarecendo que no campo da formação docente os professores precisam ter formação específica para desempenharem suas funções no AEE. A Lei 12.796/2013 que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394, de 1996, no capítulo V, Da Educação Especial, artigo 59, estabelece que:

Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação: (...) professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns.

A Resolução nº 02, Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001), estabelece que, para o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais, os professores das classes comuns e da Educação Especial devem ser capacitados e especializados, respectivamente, para atender às necessidades educacionais dos alunos, favorecendo sua a inclusão escolar. Para tanto são considerados:

[...] professores capacitados para atuar em classes comuns com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais aqueles que comprovem que, em sua formação, de nível médio ou superior, foram incluídos conteúdos sobre educação especial adequados ao desenvolvimento de competências e valores para: (I) – perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos e valorizar a educação inclusiva; (II) - flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento de modo adequado às necessidades especiais de aprendizagem; (III) - avaliar continuamente a eficácia do processo educativo para o atendimento de necessidades educacionais especiais; (IV) - atuar em equipe, inclusive com professores especializados em educação especial.

[...] São considerados professores especializados em educação especial aqueles que desenvolveram competências para identificar as necessidades educacionais especiais para definir, implementar, liderar e apoiar a implementação de estratégias de flexibilização, adaptação curricular, procedimentos didáticos pedagógicos e práticas alternativas, adequados ao atendimento das mesmas, bem como trabalhar em equipe, assistindo o professor de classe comum nas práticas que são necessárias para promover a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais.

[...] Os professores especializados em educação especial deverão comprovar: (I) - formação em cursos de licenciatura em educação especial ou em uma de suas áreas, preferencialmente de modo concomitante e associado à licenciatura para educação infantil ou para os anos iniciais do ensino fundamental; (II) - complementação de estudos ou pós-graduação em áreas específicas da educação especial, posterior à licenciatura nas diferentes áreas de conhecimento, para atuação nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio;

[...] Aos professores que já estão exercendo o magistério devem ser oferecidas oportunidades de formação continuada, inclusive em nível de especialização, pelas instâncias educacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 2001).

Contudo, só a capacitação e a especialização docente não bastam, é preciso que se olhe para outros problemas que envolvam a Educação Especial e/ou Inclusiva; problemas esses que estão presentes desde a parte estrutural, passando pela gestão, chegando à formação docente, e precisam ser resolvidos de maneira que esse atendimento possa se torna satisfatório.

Dentro desse princípio, em 2007, foi criado o Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, o qual prevê “a formação continuada dos professores para o uso das tecnologias e materiais específicos da sala de recursos multifuncionais” (BRASIL, 2007). Dois anos depois, a Resolução nº 4, de 2009, estabeleceu as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial, no Artigo 12, determinando que o professor para a atuação no AEE deve ter formação inicial que habilite o exercício da docência e formação específica para a Educação Especial. E as atribuições do professor do AEE são (art. 13):

- I – Identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial;
- II – Elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;
- III – organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncionais;
- IV – Acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;
- V – Estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;
- VI – Orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;
- VII – ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;
- VIII – estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares (BRASIL, 2009).

Dessa forma, a educação especial assume um caráter educacional e deve ser integrada no sistema comum de ensino, ou seja, precisa ser incorporada na proposta pedagógica da escola comum, fazendo com que todos os alunos do PAEE recebam AEE (BRASIL, 2008).

Ao longo de todo processo de escolarização, em todos os níveis e modalidades, o AEE é parte obrigatória dos sistemas educacionais para dar apoio ao desenvolvimento dos alunos do PAEE. O ingresso ao AEE compõe direito do aluno, competindo à escola orientar a família e o aluno quanto à importância da participação nesse atendimento. Para receber os serviços do AEE, os alunos devem estar devidamente matriculados no ensino regular e no atendimento educacional especializado, e o mesmo deve ser realizado, prioritariamente, nas salas de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, em turno inverso ao da escolarização não sendo substitutivo às classes comuns (BRASIL, 2009).

Porém, as salas de recursos multifuncionais na maioria das vezes não possuem equipamentos, profissionais com formação e recursos que possibilitem o atendimento de todo

o alunado da Educação Especial. Devido a isso, elas nem sempre está apta para suprir as demandas educacionais dos alunos com altas habilidades/superdotação, dislexia, hiperatividade, déficit de atenção, surdos, cegos entre outros (BRASIL, 2009).

No entanto esse atendimento não deve ser papel apenas das SRMs é preciso que os professores que atuam nessas salas interajam e trabalhem junto com os professores das salas de ensino regular e com a gestão, planejando, executando e avaliando ações que possam contribuir com o processo de ensino e aprendizagem do aluno PAEE.

Além disso, os professores que atuam nesse espaço educacional deveriam ter a formação adequada para suprir, de forma satisfatória, as necessidades individuais dos usuários desse atendimento especializado. Por exemplo, os alunos com deficiência visual sendo atendido por profissionais com formação apropriada, que possuem conhecimentos para a utilização do sistema Braille, do soroban, entre outros (BRASIL, 2008).

No entanto, a formação docente para a Educação Especial encara sérios desafios como consequência tanto da conjuntura das reformas propostas para a formação de professores de uma forma em geral, quanto da própria história da área de Educação Especial. Nesse cenário, observa-se nas pesquisas de Santos; Souza; Souza (2015, p. 171), relacionada à formação inicial e continuada, que

há uma necessidade do domínio de conhecimentos pedagógicos, pois acreditam que os cursos de licenciatura não fornecerão as bases necessárias para a prática pedagógica no AEE, conforme relatou P4: ‘[...] é na sala de aula que desequilibramos e equilibramos, não importa a licenciatura, mas o conhecimento pedagógico. Assim, fica evidenciado pelos docentes que é necessário articular os conhecimentos pedagógicos aos saberes adquiridos mediante a realização da prática no cotidiano da SRM.

Ainda Santos; Souza; Souza (2015, p. 171),

sobre a formação continuada relacionada à preparação para atender a todos os alunos que são encaminhados às SRM, houve uma inquietação diante da questão e, unanimemente, os docentes concordaram que não estão preparados para lidar com a complexidade das demandas apresentadas pelos estudantes, conforme demonstram os depoimentos:

P1 – [...] é muita demanda [...] o problema hoje é essa diversidade [...] como vou fazer uma formação continuada para tantos alunos? [...] você não dá conta de se formar em todos os casos [...] em que momento vou fazer isso?

P3 – [...] eu colocaria as especializações não como formação continuada, mas como formação inicial [...] Nós do AEE precisamos de cursos específicos [...]

P12 – É, também a gente percebe que para atender a demanda na área da deficiência é um pouco complicado, porque cada deficiência é um universo e você dá conta de várias, é um pouco complicado, então a gente tem a necessidade de sempre estar estudando, se aprofundando. Em um ano você não tem aluno com autismo, mas no outro ano você já tem, aí você já se volta aquele estudo, aí não tinha Síndrome de Down, já surgiu síndrome de Down, então lá vai você se debruçar [...] por mais que

você tenha feito curso, especialização, mas a vivência é diferente, quando você tem esse aluno, com as suas dificuldades a mais, você percebe um universo para aprender, pra estar investindo naquele aluno de que forma. Então a demanda é grande.

A formação docente para o AEE é ainda um campo em que não há concordâncias com relação à definição do perfil de profissional que se quer formar. Seria um docente com formação generalista ou especialista? Esse assunto demanda discussão e reflexão na conjuntura da educação brasileira e necessita ser ponto de acautelado diagnóstico se ponderarmos a grandeza do sistema educacional e da rede pública de educação que é em torno de dois milhões de professores e 50 milhões de alunos (SANTOS; SOUZA; SOUZA, 2015).

Dentre as deficiências encontradas nas SRM temos a visual, para a qual também na maioria das vezes não encontramos professores com formação específica para realizar o AEE, o que acarreta um problema, já que os materiais ampliados têm grande importância para os alunos de baixa visão, pois permitem que esses possam ler e participar ativamente do processo educacional. Ainda, os jogos adaptados permitem que os alunos possam apropriar de forma lúdica a coordenação motora fina, raciocínio lógico, noções de lateralidade, equilíbrio, noção de espaço, entre tantos outros.

Outro instrumento importante são os livros didáticos adaptados que contribuem de forma significativa para a aquisição de conhecimentos no âmbito educacional, como também para a formação cultural das pessoas cegas, pois esses livros oferecem informações em Braille e figuras em alto relevo. Há ainda o livro acessível, que se trata de um recurso importante para os alunos PAEE com deficiência visual, pois são muito versáteis, afinal podem ser ouvidos em MP3, lidos no computador, ou mesmo ser impressos na configuração desejada pelo usuário. Contudo esses recursos não são necessariamente distribuídos para o AEE dos alunos com deficiência visual.

Observa-se que nas SRM os recursos humanos e materiais previstos não estão disponíveis, como é o caso de livros didáticos de disciplinas específicas como ciências, português, matemática, etc, e os professores que atuam nesse espaço também não estão preparados para a elaboração desses livros, podendo assim impactar de maneira negativa o atendimento ao aluno com deficiência visual.

Nesse cenário o objetivo da informática segundo Morcelli e Seabra (2014, p. 206)

é habilitar o deficiente visual no uso do computador, oferecendo a possibilidade de ampliação de conhecimentos e, por conseguinte, promover sua posterior inserção no mundo digital. Com isso, espera-se contribuir no ingresso do deficiente no mercado de trabalho e em sua socialização.

Os *softwares* de acessibilidade possibilitam que os educandos com deficiência visual possam utilizar um computador comum, tanto para adquirir informações como também para produzir conhecimentos da mesma forma que as outras pessoas videntes o fazem. Nesse panorama, a informática poderá contribuir de forma decisiva e expressiva na inclusão escolar, social e laboral do Público Alvo da Educação Especial.

4. INFORMÁTICA E FORMAÇÃO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A informática deverá ser usada com cuidado para que não se torne um fator de exclusão e marginalização do PAEE. Observa-se que desde 1999 a literatura já falava sobre o uso da informática na educação e na formação. Nesse panorama, Moran, Masseto e Behrens (2006, p. 139) afirmam que não é a informática “que vai resolver ou solucionar o problema educacional do Brasil. Poderá colaborar, no entanto, se for usada adequadamente, para o desenvolvimento educacional de nossos estudantes”.

Contudo, ainda nesse contexto, não considerar a “informática como elemento potencialmente rico para o ensino é tão grave quanto crer que ele resolverá todos os problemas de nosso sistema educacional. É preciso avaliar e planejar” (SOUZA, 2002, p. 02).

“A simples utilização da informática nas práticas pedagógicas não ampara a eficiência do processo de ensino-aprendizagem, ainda mais se essa utilização tiver como finalidade o ingresso das tecnologias na escola, isto é, se a preocupação não for o professor e o aluno que quer aprender” (FERREIRA, 2009, p. 8).

Com isso ela poderá assumir um considerável papel de articulação entre o indivíduo e a sociedade, sendo significativos os seus potenciais como ponto de inclusão do PAEE. A informática poderá se tornar uma ferramenta relevante às atividades humanas e, partindo desse princípio, para que se possa ter um bom resultado em uma sociedade cada vez mais conectada à informação, é essencial saber explorá-la (MORCELLI e SEABRA, 2014).

Essa demanda do mundo moderno requer cidadãos autônomos no que diz respeito ao meio digital, visto que ele é imprescindível não apenas como instrumento de informação, mas também como processo de inserção social para, sobretudo, proporcionar uma interação entre os sujeitos de forma globalizada. Aqueles que não detêm o conhecimento para manusear as tecnologias de informação atuais são rotulados como excluídos digitais (MORCELLI e SEABRA, 2014, p. 201).

A escola tem no professor o profissional encarregado em estruturar a utilização da informática com sua prática pedagógica. Com esse entendimento a informática poderá ser

empregada nas práticas escolares com o docente constituindo fins e objetivos para sua utilização. Neste sentido, Ferreira (2009, p. 19) afirma que

A informática cresce e varia sem parar. Para aprimorar essas práticas, os professores têm se preocupado em romper com a defasagem tecnológica do cotidiano escolar. A informática, inclusive, pode ser utilizada como ferramenta que torna este processo mais atrativo, instigante e variado.

Medeiros e Nascimento (2015, p. 97) em sua pesquisa apresentam

uma análise de espaços de autoria em um ambiente virtual de aprendizagem, buscando compreender as relações que os sujeitos constroem entre si e com o próprio ambiente por meio da escrita online. São caracterizados três espaços de escrita online – fóruns, wikis e blogs – trazendo dados coletados por meio da observação virtual e analisados a partir dos pressupostos da filosofia da linguagem.

Os resultados mostraram que existe um papel determinante de autoria em ambientes virtuais de aprendizagem, permitindo ao sujeito uma atitude responsiva ativa e não apenas de leitor de materiais postados por uma equipe de tutoria (Medeiros e Nascimento, 2015).

Em outra pesquisa, realizada por Anjos, Alonso e Maciel (2016, p. 93) pode-se “identificar e analisar instrumentos e modelos de avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), na intenção de desvelar os aspectos avaliativos desses Ambientes, em especial no que se refere as questões pedagógicas”.

Os resultados mostraram

subdivisão entre avaliar questões pedagógicas e questões técnicas do AVA. Sendo que, entre os doze trabalhos analisados, cinco deles (5, 8, 10, 11 e 12) apresentaram modelos constituídos para avaliação de AVA. Os demais sete trabalhos (1, 2, 3, 4, 6, 7 e 9) destacaram apenas os aspectos pedagógicos e avaliativos do AVA numa perspectiva mais ampla e generalista, abordando a temática sem apontar de maneira específica instrumentos ou modelos avaliativos (ANJOS; ALONSO; MACIEL, 2016, p. 103).

Em outro estudo de Dantas et al (2014, p. 145), “traz reflexões acerca de indagações de como pensar o uso dos recursos das tecnologias para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Física, pois mesmo diante de todas as discussões favoráveis a sua abordagem, existe certo receio na escola para o seu uso na sala de aula”.

Evidenciou-se com os resultados “que esta experiência sinaliza a necessidade do professor investigar de forma crítica o uso dos recursos das TIC, avaliando as vantagens e desvantagens desta possibilidade como apoio ao planejamento da aula” (DANTAS, et al, 2014, p. 151).

Martins e Alves (2016, p. 106) em seu estudo “analisou o fórum de discussão como instrumento avaliativo, segundo a percepção de estudantes e tutores de cursos na modalidade de educação a distância online. Os resultados demonstraram que o fórum de discussão, embora tenha alguns aspectos considerados negativos, é um bom instrumento de avaliação que muito pode colaborar para maximizar a qualidade da aprendizagem dos estudantes”.

Assim, com o desenvolvimento tecnológico, a informática poderá passar a ser incorporada pelo processo educacional, o que induz os educadores a uma análise crítica sobre seu papel perante a inclusão desses recursos na educação, sem se afastar da formação do ser humano por meio da construção social.

Meksenas (2003) assinala que um planejamento sistematizado e especializado é indispensável para que a escola opere de maneira dinâmica no ensino. Planejar é colaborar para que os objetivos recomendados para algumas práticas possam ser alcançados; outrossim planejar é refletir sobre a prática pedagógica. Ferreira (2009, p. 25) afirma que

para que possa atender às exigências de introdução da informática em sua prática docente, o professor deve apresentar disposição para estudar, para que ele possa ter conhecimento sobre o que a informática pode oferecer ao processo educacional, com isso os objetivos pedagógicos poderão ser melhorados e atingidos.

Sobre este aspecto, Valente (2003, p. 03) afirma que:

a formação não pode se restringir à passagem de informações sobre o uso pedagógico da informática. Ela deve oferecer condições para o professor construir conhecimento sobre técnicas computacionais e entender por que como integrar o computador em sua prática pedagógica. Além disso, essa formação deve acontecer no local de trabalho e utilizar a própria prática do professor como objeto de reflexão e de aprimoramento, servindo de contexto para a construção de novos conhecimentos.

Para que o docente seja capaz de incluir a informática na prática pedagógica, Valente (2003, p. 02) aponta quatro pontos importantes que precisam ser atingidos:

- Propiciar ao professor condições para entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento, provocando um redimensionamento dos conceitos já conhecidos e possibilitando a busca e compreensão de novas idéias e valores.
- Propiciar ao professor a vivência de uma experiência que contextualiza o conhecimento que ele constrói.
- Prover condições para o professor construir conhecimentos sobre as técnicas computacionais, entender porque e como integrar o computador em sua prática pedagógica e ser capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica.
- Criar condições para que o professor saiba recontextualizar o que foi aprendido e a experiência vivida durante a formação para a sua realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir.

A existência da informática nas escolas, quer especial, quer comum, é uma realidade que aos poucos, mesmo com alguns problemas, encontra-se em processo de incorporação gradativa ao contexto das práticas pedagógicas. De acordo com Braga, Marroni e Franco (2015, p. 200), “Partimos do entendimento que a informática deve funcionar em sala de aula como um meio de aproximação entre alunos e professores.”.

Contudo, ainda encontram-se opositores da utilização da informática nos processos educacionais, mesmo a realidade levando esses profissionais a reavaliarem suas práticas para poder transformar o processo de ensino e aprendizagem. Nesse panorama, negar acesso dos alunos à informática poderá impossibilitar a entrada de novas maneiras de atuar e pensar e em consequência, uma exclusão dentro de uma proposta inclusiva.

Nessa conjuntura, constitui-se um ponto importante o processo de estudo e desenvolvimento de produtos, sistemas e serviços acessíveis para dar apoio às pessoas com deficiência. Nessa direção, a pesquisa de Lourenço (2008) buscou avaliar a acessibilidade ao computador para alunos com paralisia cerebral originando um protocolo para avaliação de acessibilidade ao computador nos recursos de alta tecnologia. Esse protocolo conta com cinco partes, sendo as três primeiras construídas pela autora (Identificação do Aluno, Desempenho nas Atividades Acadêmicas em Sala de Aula, Interesse na Implementação do Computador) e as duas últimas adaptadas do instrumento traduzido (PCA: Avaliação das Características Físicas – Acesso ao Computador para Indivíduos com Paralisia Cerebral e Conclusões) (LOURENÇO, 2008). Os resultados contribuíram para que se tornasse viável um instrumento que pudesse avaliar e determinar recursos de alta tecnologia assistiva que tornem possível o acesso ao computador e, dessa maneira, favoreçam o progresso na qualidade da educação para esses alunos (LOURENÇO, 2008).

Marques e Almeida (2013) em sua pesquisa averiguaram a aplicação dos recursos de acessibilidade do sistema operacional Windows-XP em 12 alunos com baixa visão de um curso de informática, que apresentavam diversos diagnósticos e graus de comprometimento da percepção visual. Os resultados comprovaram que, para acuidade visual até 0,2 da escala decimal os recursos apresentados pelo Assistente de Acessibilidade foram satisfatórios. Para acuidade visual menor que 0,2 e maior que 0,1 da escala decimal foi preciso aumentar a quantidade de pixels por polegada da tela, e para acuidade visual igual ou menor a 0,1, o aluno precisou chegar mais perto da tela (MARQUES; ALMEIDA, 2013). Assim, o estudo concluiu que, “a escolha dos recursos de acessibilidade para baixa visão frente à diversidade da deficiência visual, é uma tarefa individualizada e que estes recursos presentes no

Windows-XP proporcionaram visibilidade nas tarefas propostas” (MARQUES; ALMEIDA, 2013, p. 421).

Pensando em uma prática lógica que ligue o emprego da informática e outros recursos educacionais às práticas pedagógicas, o professor provavelmente alcançará um estado reflexivo e crítico contínuo, pois o planejamento de uma aula usando a informática tem a mesma importância de uma aula comum.

No tocante ao ponto reflexivo e crítico, a pesquisa de Weiss (2003) teve como desígnio de estudo, investigar o processo de formação em serviço que buscou potencializar no professor de alunos com deficiência intelectual uma conduta reflexiva e crítica em relação à utilização da informática na Educação Especial. Os resultados indicam que ao se empregar a aprendizagem da informática ao mesmo tempo com a prática pedagógica, pode-se conseguir uma assimilação superior e qualitativa ainda que seja efetivada de maneira mais lenta (WEISS, 2003). Logo, fala-se em programas de formação docente para que as práticas da informática sejam direcionadas e adotadas, apontando para o progresso acadêmico do aluno, sendo o professor o ponto que organiza os processos de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA, 2002; WEISS, 2003; BECK, 2004; LEME, 2007; HUMMEL, 2007; BELTRÃO; HOLANDA, 2008; IMAMURA, 2008; KLEINA, 2008;).

Aplicar objetivos que sejam capazes de ser operacionalizados é um dos primeiros pontos em que deve intervir a atuação docente no contexto de utilização da informática na sala de aula. Essas atuações já vêm sendo realizadas em algumas instituições especiais, por exemplo, a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) (LEME, 2007). A APAE desenvolveu o Projeto Cidadão Especial para promover a inclusão social e digital da pessoa em condição de deficiência e disponibiliza o “Holos – Sistema Educacional” gratuitamente.

Para a Apae (2006, p.9), a utilização da informática

como ferramenta a mais no processo de desenvolvimento da pessoa com deficiência, amplia a possibilidade de comunicação e interatividade, cria condições que favorecem a escolarização, a socialização, o conhecimento da legislação com vista ao exercício da cidadania, por meio do acesso aos bens e serviços disponibilizados pelo Estado, e o desenvolvimento social e humano na perspectiva de uma sociedade mais justa, solidária e verdadeiramente inclusiva.

Em sua pesquisa Façanha et. al. (2012, p. 153) apresenta

uma proposta de inovação, o aplicativo LêBraille, que simula os instrumentos utilizados para o aprendizado em Braille, integrando o processo de aquisição do conhecimento e o mundo digital. Esse sistema possui uma utilização semelhante à reglete, porém o papel utilizado na escrita Braille será substituído por uma tela

sensível ao toque, os pontos da célula Braille serão elementos desta tela e a punção corresponderá à pressão exercida pelo dedo do utilizador na tela do dispositivo portátil. Ao capturar as informações puncionadas, ocorrerão manipulações no sistema para reprodução de um retorno perceptível ao usuário, seja por meio de uma saída sonora e/ou tátil.

Os resultados mostraram que esse aplicativo pode ser utilizado em atividades extracurriculares no processo de alfabetização e capacitação em Braille das pessoas com deficiência visual.

Vigentim (2014, p. 7) em seu estudo teve como objetivo,

descrever e analisar as características físicas dos ambientes, as adequações arquitetônicas, os produtos de Tecnologia Assistiva - equipamentos e softwares - disponibilizados às pessoas com deficiência visual, cegueira e baixa visão, que caracterizam os espaços de acessibilidade das Universidades Públicas do Estado de São Paulo. Esses espaços de acessibilidade não são, necessariamente, autônomos. Por muitas vezes, estão atrelados a outros ambientes universitários, como as bibliotecas, conforme constatado na pesquisa.

Com relação a equipamentos e *softwares*, o pesquisador, observou

uma forte tendência para um suporte digital da informação com a presença do Braille eletrônico, por intermédio de scanners, computadores, linhas Braille, Reconhecimento Ótico de Caracteres (OCR) e leitores de tela. Por fim, foi possível elencar uma ordem sistemática dos recursos que equipam esses espaços estudados que, com o uso adequado e explorando todas as possibilidades de configuração, essas tecnologias representam um suporte assistivo técnico completo para acessibilidade, de acordo com uma amostra que pode contribuir para se tornar um modelo que responda às demandas específicas exigidas, quando das construções técnicas desses ambientes assistivos (VIGENTIM, 2014, p.7).

O trabalho de Ferroni e Gasparetto (2012, p. 301) teve como “objetivo conhecer a percepção de escolares com baixa visão (visão subnormal) em relação à suas dificuldades visuais, suas opiniões sobre a relação com a comunidade escolar e o uso de recursos de Tecnologia Assistiva nas atividades cotidianas”. Em relação ao uso dos recursos de informática, os resultados mostraram que “a maioria (76,7%) faz uso de softwares específicos para pessoas com deficiência visual como: Dosvox, os recursos do próprio Windows, Virtual Vision e Jaws” (FERRONI; GASPARETTO, 2012, p. 310).

Além disso, a literatura acadêmica sobre informática na Educação Especial, também aponta a informática como ferramenta de pesquisa em metodologias de ensino como mostram os estudos de Carrer (2005), Carvalho (2005) e Ynogutti (2002). Carrer (2005) em seu estudo realizou uma avaliação da tecnologia de reconhecimento de fala junto com o *software* MESTRE (GOYOS; ALMEIDA, 1996), para averiguar a sua viabilidade para

aplicações educacionais. Os resultados comprovaram que o processo é eficiente no reconhecimento da fala de adultos. Para crianças pode ser vantajoso, observando-se a idade, uma vez que, quanto maior a idade, maior o grau de reconhecimento e palavras com excelentes índices de reconhecimento podem ser uma ferramenta de grande ajuda para os educadores na atuação com Público Alvo da Educação Especial que apresente necessidades relacionadas a problemas de linguagem, nas séries iniciais da escolarização (CARRER, 2005).

Carvalho (2005) desenvolveu, implementou e avaliou um programa de ensino informatizado e particularizado para capacitar surdos no emprego do alfabeto digital. A pesquisa mostrou que nove dos 12 participantes terminaram o programa e conseguiram melhores desempenhos no pós-teste, em confrontação com o pré-teste. O ensino consolidou relações que ainda não estavam bem constituídas e beneficiou a instalação de determinadas habilidades que não estavam presentes no conteúdo, antes do início do programa (CARVALHO, 2005).

Tijiboy (2001) investigou a inserção da informática na evolução da pessoa com paralisia cerebral. Os resultados revelam que as interações das pessoas com o ambiente utilizando os recursos de informática desenvolveram padrões psicológicos superiores, conjunto de característica sócio afetivo e habilidades motoras. Além disso, surgiram ações de desenvolvimento de funções mentais superiores entre elas atenção, memória, linguagem escrita social, linguagem escrita e solução de problemas.

No que referem às pesquisas relacionadas à Educação Especial e informática, vários profissionais têm se movimentado para propiciar aos alunos PAEE opções e ajustes tanto para recursos pedagógicos como para a informática. Em meio a esses profissionais estão pedagogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, engenheiros, psicólogos, educadores físicos e também profissionais da área de *design*. Por meio de estudos, esses profissionais vêm comprovando que o desenvolvimento desse recurso, em muito, colabora para o desenvolvimento de pessoas PAEE. Entre tais estudos, pode-se citar: Báculo (2008), Beck (2004), Begosso (2001), Beltrão e Holanda (2008), Carbonari (2008), Carrer (2005), Carvalho (2005), Hummel (2007), Imamura (2008), Kleina (2008), Kliemann (2006), Leme (2007), Lima (2003), Lourenço (2008), Nardi (2001), Oliveira (2002), Oliveira (2003), Rodrigues (2007), Roncato (2004), Sahb (2005), Santarosa (1999), Sousa (2004), Souza (2007), Tijiboy (2001), Weiss (2003) e Ynogutti (2002).

Desse modo, pensar a informática estabelecendo relações com a Educação Especial torna-se um ponto que, aos poucos, está sendo esclarecido por meio de estudos e ações de universidades na criação de equipamentos para serem empregues na educação de pessoas

PAEE. Podemos observar que desde 1999, ou seja a quase 20 anos, essas ações já estavam sendo feitas nessa área chegando até os dias atuais.

Essas ações são localizadas em grupos de pesquisas como o Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o qual efetua o desenvolvimento de projetos com o objetivo de atender à demanda dos alunos com deficiência, funcionando como núcleo de estudos e pesquisas em tecnologia na Educação Especial, incrementando ferramentas e ambientes computacionais para atender a pessoas PAEE (SANTAROSA, 1999).

Um exemplo de projeto executado pelo NIEE tem o título de “Edukito” (PASSERINO; SANTAROSA; SZORTYKA, 2003), sendo ele um ambiente estruturado para proporcionar ao Público Alvo da Educação Especial (PAEE) ambientes onde elas possam participar e agir mutuamente. Esse tema ainda necessita ser vastamente debatido, estudado e avaliado para que os docentes tenham acesso às técnicas para empregarem esse recurso nas práticas pedagógicas sem que sua atuação seja terceirizada.

Com a evolução tecnológica, uma variedade enorme de recursos de informática é oferecida ao setor educacional. Programas e tecnologias acessíveis são desenvolvidos para favorecer a inclusão da pessoa PAEE nas práticas educacionais. Assim, Beltrão e Holanda (2008) trazem como questionamento o laboratório de informática como um espaço de inclusão, mostrando o uso da informática como aliado para beneficiar o PAEE. Os autores ainda descrevem que na cidade de Recife (PE) realizaram uma investigação para saber a existência de equipamentos na rede municipal de educação, tendo essa descrição o objetivo de analisar quais Tecnologias Assistivas poderiam ser disponibilizadas aos usuários PAEE. À continuação, trabalharam com formação docente, instalação de softwares livres e inseriram Tecnologias Assistivas para beneficiar a acessibilidade ao computador procurando atender cada particularidade do usuário PAEE.

No esforço de tornar mínimas as carências quanto ao emprego da informática pelos professores da Educação Especial, trabalhos são realizados para detectar os problemas e sugerir ações de transformações sobre o tema. Nardi (2001) investigou um processo de formação continuada para professores de alunos PAEE, na escola especial, para que os mesmos achassem uma solução acerca da utilização da informática na escola, tendo questionamentos passando por questões curriculares e a formação de professores. Os resultados apontam que a informática potencializa transformações na Educação Especial (NARDI, 2001).

Quanto à formação docente em informática educativa, Oliveira e Costa (2001) em sua pesquisa descrevem que a maior parte dos docentes não tem conhecimento e domínio acerca da informática. Oliveira (2002) mostrou em seu estudo a formação continuada de professores em informática educativa na escola inclusiva, a partir da avaliação do curso de formação continuada para docentes que empregariam a informática como ferramenta para seu trabalho.

No transcorrer da pesquisa, as professoras participaram de cursos para adquirirem domínio básico na utilização do computador na Educação. Ao final do curso, percebeu-se um progresso significativo no que se refere ao domínio básico das professoras ao usarem o computador (OLIVEIRA, 2002).

Em sua pesquisa sobre a formação de uma docente em informática, Imamura (2008) também nos aponta pontos importantes sobre o assunto. O objetivo do estudo foi desenvolver e analisar estratégias de formação em serviço junto com uma professora de classe especial para alunos com deficiência física no uso de recursos de informática em planejamento escolar.

Os resultados apontaram que, embora a professora reconhecesse os benefícios que a utilização da informática poderia trazer para o desenvolvimento das habilidades dos estudantes, foi identificada que a falta de planejamento das ações pedagógicas da professora constituiu a maior barreira para que o emprego da informática atendesse à finalidade educativa.

A pesquisa permitiu que a professora junto com a pesquisadora, avaliasse sua atuação sobre a utilização da informática definindo objetivos e estratégias para dar foco educacional ao computador (IMAMURA, 2008). Nesse contexto, Imamura (2008, p. 142) conclui:

A necessidade de a formação em serviço contemplar, em suas intervenções, a análise pormenorizada das variáveis que influenciam a manutenção de velhas concepções e práticas pedagógicas, para que seja possível a mudança efetiva da prática docente.

A autora ainda deixa o alerta sobre a ligação que deve ocorrer entre professora e direção da escola, no sentido de esta não cobrar do docente transformação nas suas atitudes, sendo a diretoria assim descuidada ao não exigir ações mais eficazes pelo professor.

Leme (2007), em um estudo idêntico de inclusão digital e atividade inicial de utilização de informática em aula com quatro professoras, aponta que o processo de adaptação, no sentido do emprego do computador foi mais complexo que o esquematizado durante a fase de intervenção. Ainda constata a falha, já exposta em outras pesquisas (OLIVEIRA; COSTA, 2001; IMAMURA, 2008), sobre a ação de não saber usar o computador no início das pesquisas. Essa falta de conhecimento também foi mostrada nas

pesquisas de Oliveira (2002), Leme (2007) e Imamura (2008), sendo esse o obstáculo em se usar a informática nas práticas pedagógicas.

Souza (2007) traz a questão do emprego da internet e do computador nas práticas pedagógicas dos docentes na Educação Especial. O objetivo principal da pesquisa foi verificar quais as práticas pedagógicas dos professores de alunos com deficiência intelectual utilizando-se do computador e da internet. Entre os resultados encontrados compreende-se que a internet e o computador podem ser colaboradores dos alunos de Educação Especial, contudo com a formação docente direcionada no potencial que o computador e a internet podem beneficiar a aprendizagem e independência dos alunos. Outro ponto importante é que somente o fato dos equipamentos e dos laboratórios de informática estarem instalados não assegura o emprego na prática pedagógica (SOUZA, 2007).

Nesse cenário, Ventavoli (2012, p.27) afirma que

Cada vez mais há infra-estrutura nas escolas, mas seu uso ainda é mais burocrático do que pedagógico, falta formação para gestores e professores, os laboratórios de informática são utilizados em sua minoria e, portanto estamos longe de explorar as novas tecnologias como ferramentas a serviço do ensino e da aprendizagem de conteúdos escolares.

Segundo Leme (2007, p. 47)

Ao implantar uma sala de informática muitos pontos precisam ser analisados e pensados para que, de fato, a existência desse ambiente possa favorecer a aprendizagem dos alunos. Para que isso aconteça, é necessário que o professor esteja envolvido nos processos de permanência do ambiente e que isso possa ser um fator favorecedor de múltiplas aprendizagens para um público com diversidade complexas. Pensar em dificuldades sem pensar em soluções é como não acreditar que a Educação possa ser transformadora de uma forma realista.

Assim, a utilização da informática “não significa apenas apoiar-se nas técnicas e sim na condição para garantir a aprendizagem dos conteúdos escolares, o aluno deve aprimorar suas habilidades, criar soluções pessoais” (VENTAVOLI, 2012, p.26).

Coutinho, Bez e Passerino (2014, p. 221) em sua pesquisa

apresenta um recorte do projeto SCALA (Sistema de Comunicação Alternativa para Letramento de crianças com Autismo) que foca no desenvolvimento de um sistema de comunicação alternativa em duas versões (web e android) e tem como finalidade facilitar a comunicação e a interação de sujeitos com autismo que apresentam déficits. Neste estudo, discute-se aspectos referentes a uma análise do contexto onde ocorrem as interações entre os sujeitos a partir de coleta de dados com duas crianças entre 3 e 5 anos, com Transtorno do Espectro Autista, não oralizados e incluídos na educação infantil. Os resultados permitem compreender o potencial de um sistema de comunicação para proporcionar possibilidades de inclusão destas crianças, no contexto da educação infantil, com aumento da comunicação e interação com o uso do Sistema SCALA.

Guimarães (2015, p. 143) em seu estudo buscou “investigar, conceber e implementar um Modelo Conceitual para uma Arquitetura Mental Digitalizada (AMD) para apoiar o processo de ensino-aprendizagem de pessoas com deficiência, sustentado em sua cultura e experiência de vida”.

Ainda em sua pesquisa Guimarães (2015, p. 143)

Para atingir a este objetivo, num Estudo de Caso sobre Desenvolvimento de Habilidades para o Ensino de Pessoas com Deficiência, um protótipo aplicado ao domínio de conhecimento de Física foi construído e implementado em experimentos.

Os resultados dos experimentos mostraram que o protótipo atendeu satisfatoriamente as expectativas. Da percepção sobre o comportamento de pessoas com deficiência, geralmente circunscritas em seus mundos limitados pelas próprias barreiras impostas pela sociedade, será possível concatenar, decidir e optar pela construção de uma AMD capaz de representar a Interface Máquina-Homem segundo as possibilidades da transitoriedade das relevâncias das informações percebidas pelos cinco sentidos e decidir sobre um nível de suficiência para a apresentação de um conteúdo programático de estudo.

Dessa forma, torna-se possível transferir para o sistema o máximo que uma pessoa com deficiência se apropria do mínimo que seus sensores são capazes de perceber e interpretar. O autor desta pesquisa acredita que a inclusão social de pessoas com deficiência, por meio de um protótipo como o Sistema AMD, devidamente aperfeiçoado, não só pode como deve propiciar, através do uso de tecnologias apropriadas, a redução de desigualdades e promover maior bem estar à sociedade. Esta importante área de pesquisa, com foco no uso de tecnologias que auxiliam o aprendizado de pessoas com deficiência, irá evoluir naturalmente com o desenvolvimento contínuo deste protótipo, e também pelo surgimento de outros. Portanto, sugerimos a aplicação da presente pesquisa em outras áreas do conhecimento, para melhorias e aprimoramentos.

Barwaldt (2008) em seu estudo desenvolveu uma aplicação com soluções de voz para beneficiar processos de interação e inclusão de alunos com deficiência visual em ambientes virtuais de aprendizagem. A autora mostrou que os mesmos usaram a aplicação EVOC¹ na concretização do curso e se comunicaram entre eles e com videntes. Dessa maneira, o estudo apontou evidência de que a ferramenta colabora com o processo de interação e inclusão de cegos em uma conjuntura AVA, por meio da capacitação em cursos à distância (BARWALDT, 2008).

Rezende (2005, p. 13) em sua pesquisa de dissertação, apontou

¹ Ferramenta de interação, com recursos sonoros acessíveis inspirados em ferramentas de softwares instantâneos como o MSN e SKIPE que, diferentemente desses é acessado a partir de um link, sem a necessidade de instalá-lo, assim como, permite a integração em qualquer ambiente AVA. Os arquivos em formato de áudio podem ser acessados posteriormente pelos alunos. Trata-se de uma ferramenta que, além de possibilitar a participação dos alunos cegos nos chat's em cursos a distância, também propicia a acessibilidade e interação a todos como forma de inclusão digital, social e educacional.

as possibilidades de interação do não vidente com a Educação a Distância (EaD), principalmente pela utilização das mídias relacionadas à informática, como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Para tanto, foi implementada uma ferramenta que permite a mediação entre o limitado visual e o AVA, baseada nas diretrizes de acessibilidade ao conteúdo Web.

Ainda Rezende,

as informações levantadas durante a pesquisa demonstram que o processo de mediação do EASY, entre o limitado visual e o ambiente virtual de aprendizagem, se desenvolveu de forma satisfatória. A lacuna de acessibilidade existente no AVA foi preenchida pela ferramenta, através da construção de interfaces (páginas) baseadas nas diretrizes que tornam o conteúdo Web acessível (WCAG) (REZENDE, 2005, p. 103).

Sonza (2004, p. 125) em seu trabalho de Dissertação observou e analisou “o processo de apropriação das Tecnologias da Informação e Comunicação pelos deficientes visuais, por meio dos estágios de desenvolvimento individual, em ambientes digitais, apoiados por tecnologias de acessibilidade a esses sujeitos”. Os resultados mostraram, após análise,

que, em momentos iniciais de apropriação das ferramentas, a utilização de modalidades fundamentais recaíram na Informação, Demonstração e Feedback Intensos e, que, gradativamente essas deram espaço a modalidades de Questionamentos, Feedbacks e Estratégias Cognitivas de formas mais moderadas e suaves, denotando maior autonomia dos sujeitos. (SONZA, 2004, p.6)

Sonza (2008, p. 6), então em sua tese, estudou “os aspectos fundamentais em Ambientes Virtuais para que atendam à Acessibilidade, Usabilidade e Comunicabilidade para com deficientes visuais no contexto do Desenho Universal”. Para isso foram investigadas três interfaces: dois sites e um ambiente inclusivo que já tinham o selo de acessibilidade, garantia de que o site está dentro dos padrões de acessibilidade, ou seja, que está acessível para as pessoas com deficiência visual. A pesquisa coletou dados por meio de mecanismos de validação automáticos e manuais. Durante a validação manual, os itens que eram difíceis de compreender das interfaces, trazidos por usuários deficientes visuais, estimularam a análise e a discussão, permitindo selecionar categorias e pontuar questões consideradas importantes para se ter um ambiente com boa qualidade de utilização.

Segundo Sonza (2008, p. 278),

O estudo mostrou que, nessa seara, muito trabalho há que se fazer, mas que diversos desses empecilhos são passíveis de solução, como coloca em destaque a epígrafe que abre este capítulo. Para que isso ocorra, é fundamental um maior comprometimento de todos os envolvidos com a construção e disponibilização dos ambientes virtuais.

Ainda Sonza (2008, p. 278),

Destacamos, contudo, que os ambientes, mesmo apresentando algumas limitações, possibilitam o acesso de pessoas com necessidades especiais, garantindo-lhes um bom nível de independência e autonomia, motivando-os e oportunizando sua inclusão ao mundo da comunidade dos cibernautas. Os primeiros passos já foram dados.

A informática poderá possibilitar novas práticas pedagógicas dos professores para facilitar a construção do conhecimento do aluno com deficiência visual por meio dos sistemas aplicativos como o *Word e Excel*. De acordo Oliveira e Rodrigues (2006, p.6), “é possível utilizar-se de softwares editores de texto para o ensino de Língua Portuguesa a portadores de deficiência visual. Para tanto é necessário utilizar o *Microsoft Word*, que apresenta vários recursos de elaboração de textos”. Ainda Oliveira e Rodrigues (2006, p.7)

Através do uso do *Virtual Vision* e do *Word* é possível despertar nos alunos portadores de deficiência visual o hábito da leitura, uma vez que o aluno deixa de utilizar o método braille, e passa a utilizar-se do computador, que pode ser programado para efetuar a leitura automática dos textos.

O dia a dia dos alunos PAEE, especialmente os com deficiência visual, é envolvido por uma sucessão de dificuldades que vão desde a ausência de estrutura física até a falta de material pedagógico. Diante desse contexto, a informática poderá ser empregada como uma ferramenta que, se bem planejada a sua utilização, poderá ser capaz de ajudar o trabalho docente junto ao aluno com deficiência visual na escola. O uso da informática, contudo, não substitui a falta de outros materiais e os problemas de estrutura física (OLIVEIRA e RODRIGUES, 2006).

A utilização dos *softwares* aplicativos como facilitador no processo de inclusão do aluno com deficiência visual depende do seu uso correto. Como demonstração de trabalhos realizados pelos professores do PAEE com deficiência visual, o *Microsoft PowerPoint* pode ser empregado para preparar apresentações de palestras e aulas, além de conteúdos ligados à disciplina de Língua Portuguesa, possibilitando a visualização de telas, elaboração de slides e transparências que podem ser lidas pelo leitor de tela *Virtual Vision* ou *Jaws* e NVDA (OLIVEIRA e RODRIGUES, 2006).

Segundo Hummel (2007, p. 124),

existem diversas possibilidades de proporcionar ao aluno um ambiente rico para aprendizagem, seja através dos aplicativos do office: *Word, Excel, Powerpoint*, seja

através de softwares gratuitos *Logo, Hagoaquê*, jogos e tantos outros que trazem uma proposta pedagógica compatível com os conteúdos a serem aprendidos pelos alunos.

Ainda, Hummel (2012) em sua pesquisa realizou uma intervenção em salas de recursos multifuncionais e utilizou os recursos do *Powerpoint* com o objetivo de produção de histórias.

Acessibilizar materiais para o PAEE com deficiência visual não é um trabalho simples, pois precisa ser realizado em conformidade com as demandas e facilidades que o aluno possui e como cada aluno é diferente do outro, o material deve ser produzido de acordo com as especificidades deles. Segundo Salton (2014, p. 49),

Em documentos digitais, acessibilidade implica permitir que o documento seja acessado por todos, inclusive pessoas com deficiência. Um documento é considerado acessível quando seu conteúdo pode ser acessado por qualquer pessoa e não apenas por aquelas que enxergam bem e conseguem utilizar o mouse.

Nesse sentido, antes da preparação de documentos acessíveis, é necessário investigar a necessidade e a finalidade do material. Baseado nisso, a elaboração e adaptação de materiais acessíveis precisa ocorrer de forma criteriosa à qualidade das adaptações (FCEE, 2001). Também é preciso realizar uma análise de sua aplicabilidade concernente a seu papel, solidez, usabilidade, perceptibilidade, textura, peso e tamanho, observando as singularidades de cada aluno, tendo como perspectiva seu emprego de maneira individual e/ou coletiva (FCEE, 2001).

Nesse contexto,

cada necessidade é única e, portanto, cada caso deve ser estudado com muita atenção. A experimentação deve ser muito utilizada, pois permite observar se o material desenvolvido está contemplando as necessidades percebidas. É muito importante acompanhar a evolução do aluno e, caso perceba-se a necessidade, deve-se buscar novas alternativas para melhor atender as suas especificidades ao longo do processo de inclusão (AGNOL; SALTON; NERVIS, 2015, p.166).

Os materiais acessíveis podem ser criados levando em consideração as necessidades de ensino e aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento e os níveis de escolarização, tendo como desígnio originar maneiras de ensinar e aprender (FCEE, 2001). Além disso, é imprescindível recordar que os materiais acessíveis distinguem-se por comporem soluções criativas, que são produzidos para serem empregados no decorrer do processo de inclusão escolar, ensino e aprendizagem de alunos PAEE.

Segundo Agnol; Salton; Nervis (2015, p. 178), “para que um maior número de pessoas possa ter acesso ao conteúdo de um documento criado no Microsoft Word, é necessário tomar alguns cuidados”. Com relação à descrição de imagens,

É preciso fornecer uma descrição apropriada às imagens do documento que transmitem conteúdo, uma vez que pessoas cegas ou que possuam baixa visão não têm como saber qual o conteúdo de uma imagem. Os leitores de tela apenas informarão o conteúdo de uma imagem se o criador do documento tiver fornecido uma descrição (AGNOL; SALTON; NERVIS, 2015, p. 179).

A descrição relacionada a uma imagem deve, sempre que possível,

comunicar a mesma informação que a imagem passa visualmente. Por exemplo, se uma imagem indica uma ação, esta ação precisa ser informada na descrição da imagem. Além disso, é importante que a descrição seja clara e sucinta, evitando fornecer as mesmas informações que já estão no contexto (AGNOL; SALTON; NERVIS, 2015, p. 179).

Ainda Agnol; Salton; Nervis (2015, p. 183),

existem casos, ainda, em que é necessária uma descrição mais detalhada, como é o caso de gráficos, diagramas, mapas, print screen de tela, entre outros. As descrições longas e detalhadas não devem ser fornecidas na caixa de texto alternativo, pois esta caixa é feita para descrições sucintas. Então, ao inserir-se um gráfico em um documento, será necessário descrevê-lo no próprio contexto. Dessa forma, são beneficiadas não apenas pessoas que utilizam leitor de tela, mas também aquelas que possuem dificuldade em compreender dados em gráficos, diagramas complexos, e outros, e pessoas com daltonismo ou baixa visão, que poderão ter dificuldade em perceber a diferença entre as cores em um gráfico.

Outros cuidados devem ser tomados também para que um documento torne-se acessível: não devemos usar caixa de textos, pois os leitores de telas não conseguem ter acesso a esse conteúdo; também se deve evitar texto nos cabeçalhos e rodapés, além disso, as tabelas não devem ser mescladas e não podem ser usadas para a divisão de documentos, pois os leitores de telas não conseguem fazer a leitura. (AGNOL; SALTON; NERVIS, 2015).

O acesso à leitura é peça essencial na educação de qualquer indivíduo, seja ele PAEE ou não. Com o surgimento da informática e o emprego rápido de novas mídias, os livros acessíveis no formato *Daisy* aparecem como opção para os alunos com deficiência visual. (PALETTA; WATANABE; PENILHA, 2008).

Atualmente, com o desenvolvimento da informática, surgiram alternativas como, por exemplo, aquela chamada de “Livros Sintetizados”. Ao invés de o livro ser gravado pela voz de um voluntário, é possível abrir o livro digitalizado, por exemplo, no Word e, usando um sintetizador de voz, deixar que o computador grave o livro

falado, depois é só converter o arquivo de áudio gerado para o formato MP3 e copiá-lo para um CD (SILVA, 2009, p.110).

A palavra escrita e falada empregada simultaneamente abre possibilidades novas de utilização dos livros. Um livro em formato digital ou livro acessível no formato *Daisy*, viabiliza a leitura do texto por meio da reprodução de uma gravação digital da narração do conteúdo (DUARTE et al, 2003).

Segundo Schnidger (2012, p.24) “*DAISY (Digital Accessible Information System)* é um exemplo de livro digital acessível e enquadra-se em um padrão mundialmente utilizado na produção de livros acessíveis, os chamados livros digitais falados – *Digital Talking Book (DTB)*”.

O formato *Daisy* é uma tecnologia que associa texto, áudio e imagens para apresentar o conteúdo de livros. Alguns comandos, que podem ser usados pelo tocador são: procura de uma página específica; anotações; destaque em determinados trechos; navegação pelo índice; acesso direto a um capítulo ou seção específica; leitura em caractere ampliado (UFRJ, 2012).

Albernaz (2010) afirma que no caso do computador é preciso a utilização de programas que rodem o player *Daisy*, como por exemplo, o *software* usado para a efetivação deste trabalho: o *MecDaisy*. Esse *software* é uma ferramenta tecnológica distribuída pelo Ministério da Educação, produzido em conjunto com o Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE/UFRJ), que possibilita a criação de livros em formato digital acessível no padrão *Daisy*, podendo ser reproduzido em áudio, gravado ou sintetizado (UFRJ, 2012).

Nesse cenário, a informática favorece a produção de apostilas e livros digitais acessíveis em texto que são materiais com conteúdos específicos das disciplinas ministradas pelos docentes “para um arquivo de computador que possa ser reconhecido por algum editor de texto. A leitura é feita por meio de leitores de tela, que têm a propriedade de ler o conteúdo do arquivo” (MELO; PUPO, 2010, p. 10). Ainda Melo e Pupo (2010, p. 10) afirmam que os livros digitais acessíveis

possibilitam, através de programas próprios, ampliar a fonte em que o livro é editado. Permitem ao leitor soletrar as palavras ou as frases que quiser e consultar um dicionário enquanto lê, para conferir seus significados. Alguns livros digitais são comercializados e adquiridos pela Internet, com baixo custo de logística; ou, através de compra em livraria convencional, em suporte digital. Outros podem ser acessados em bibliotecas digitais, desde que liberados, ou por autor, ou por serem de domínio público: nesse caso, não há problemas quanto a direitos autorais.

O livro digital acessível poderá ser interessante para o PAEE com deficiência visual, pois permite a leitura do livro por meio da audição. O mesmo também se torna vantajoso para pessoas com dificuldade de leitura ou não alfabetizadas porque a opção de usar livros nesse formato torna muito mais fácil o aprendizado por meio do sincronismo visual e auditivo entre a vocalização do texto e um indicador visual do texto em reprodução (ALBERNAZ, 2010).

Schnidger (2012, p. 14) afirma que os livros digitais acessíveis estimulam e incentivam o hábito da leitura auxiliando no processo de alfabetização para que os alunos possam ter um melhor desempenho na sala de aula. Bottentuit et al. (2009, p.440) ressalta a importância dos livros digitais acessíveis a nível educacional:

Esta ferramenta pode propiciar diferentes situações de aprendizagem envolvendo o desenvolvimento cognitivo, bem como as competências e habilidades ao nível da oralidade, do trabalho colaborativo e, acima de tudo, a capacidade de concentração [...] Na perspectiva do utilizador, constitui-se como outro meio de acesso à informação atraindo até mesmo aqueles mais resistentes às leituras, tornando-a mais interessante, pois transforma o livro num filme de mil protagonistas, cada um narrando à sua maneira

Os livros digitais acessíveis são ferramentas que poderão auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos PAEE; para isso, porém, os docentes precisam estar preparados para utilizá-los em suas práticas pedagógicas. Isso não garante que esses alunos conseguirão adquirir conhecimento com o emprego do mesmo, “mas devemos desafiar nossos alunos sempre e nunca dizer que não são capazes. Encontrar formas diferenciadas de quebrar barreiras com a finalidade de trabalhar coisas simples do cotidiano” (SCHNIDGER, 2012, p. 48).

A visão é o sentido encarregado pela assimilação da maior parte do que nos rodeia. Contudo, para as pessoas PAEE com deficiência visual, a aprendizagem se dá por meio de soluções específicas e da percepção tátil. Para o aluno com deficiência visual, o instrumento fundamental para o acesso ao conhecimento é o sistema Braille, que é um código universal que torna possível as pessoas cegas favorecerem-se da escrita e leitura, contribuindo para sua inclusão na sociedade. O Braille foi criado na França, em 1825, inventado por Louis Braille, que nasceu em 4 de janeiro de 1809, data que ficou marcada como o dia mundial do Braille (SOARES, 2014).

O sistema Braille é formado de seis pontos em alto-relevo que, agrupados entre si, compõem letras do alfabeto, números, sinais de pontuação e alguns símbolos (SONZA et al, 2012). Hoje em dia o Braille faz parte do dia a dia, não só de pessoas PAEE como também das pessoas videntes, pois é muito frequente nos depararmos com o sistema Braille em

embalagens de medicamentos, cosméticos, alimentos, cartões de visita, entre outros, que permite uma maior independência e qualidade de vida para as pessoas cegas (SOARES, 2014).

Para os alunos com deficiência visual lerem e escreverem há algumas alternativas em informática, como o uso de computadores com leitores de tela e ou ampliadores de tela, ou então, a utilização de *softwares* para elaboração de materiais no sistema Braille de leitura e escrita. Nesse sentido, a informática contribui de maneira expressiva para um melhor entendimento e aperfeiçoamento dos conteúdos na aprendizagem do aluno com deficiência visual. (SOARES, 2014).

Uma das grandes contribuições tecnológicas em relação ao sistema Braille para os deficientes visuais foi à criação do software Braille Fácil. Um programa que permite a impressão em Braille de uma forma rápida e fácil, uma vez que o programa é instalado, o texto pode ser digitado tanto no próprio programa ou a partir de qualquer editor de texto convencional (SOARES, 2014, p.31).

Plastina (2009, p.31) também afirma que

O programa 'Braille Fácil' permite que a criação de uma impressão Braille seja uma tarefa muito rápida e fácil, que possa ser realizada com um mínimo de conhecimento da codificação Braille. Através do 'Braille Fácil', tarefas simples como impressão de textos corridos são absolutamente triviais.

A informática tem um papel significativo com relação à inclusão social e educacional do PAEE com deficiência visual disponibilizando inúmeros recursos tecnológicos. Essa oferece aos alunos com deficiência visual várias ferramentas ou suportes para a concretização de certos trabalhos dando condições ao aluno de desempenhar um papel como indivíduo ativo na construção dos seus conhecimentos. Entre essas ferramentas encontramos os ampliadores de tela.

Os ampliadores de tela,

são aplicativos usados para ampliar a interface gráfica exibida na tela do computador e, deste modo, podem facilitar sua utilização por pessoas com baixa visão, capazes de enxergar elementos de interface e conteúdo apresentados no tamanho mostrado por esses aplicativos (FERREIRA, 2014, p. 134).

Para o PAEE com baixa visão, os ampliadores de tela contribuem bastante no uso do computador, pois esse tipo de programa aumenta tudo aquilo que está na tela, permitindo que

os textos e imagens sejam mais bem entendidos por aqueles com restrições na visão (PORTAL VEJAM, 2015).

A informática por meio de suas ferramentas expande as alternativas de comunicação, de acesso ao conhecimento e de autonomia pessoal. O apoderamento desses recursos transforma expressivamente o modo de vida, o convívio e o comportamento social dos alunos PAEE ao modificar as atitudes relacionadas à educação, ao lazer, ao trabalho, à vida familiar (SÁ, 2015).

Hoje, o acesso à informática, por meio da navegação na internet e da operação de computadores, tem se tornado cada vez mais simples e objetivo para as pessoas PAEE que têm algum tipo de deficiência visual (PORTAL VEJAM, 2015). Existe no mercado uma variedade de ferramentas que permitem que uma pessoa com deficiência visual, seja cego total ou baixa visão, use normalmente um computador. Dentre esses recursos podemos destacar os *softwares* leitores de tela para *Windows Jaws*, NVDA e o sistema operacional DOSVOX.

Segundo Ferreira (2014, p.137) os leitores de telas “são programas que interagindo com o sistema operacional do computador, capturam toda e qualquer informação exibida no formato de texto e a modifica em uma resposta falada usando um sintetizador de voz”. Por meio dos leitores de tela, um cego total pode desempenhar suas funções tão ou mais ágil que uma pessoa que enxergue normalmente.

Esses *softwares* podem ser usados também pelo PAEE com deficiência visual que possui baixa visão, pois proporcionam a leitura de textos extensos de forma clara e o uso do computador por tempo um longo tempo sem ser necessário submeter a um esforço excessivo e cansar a visão (PORTAL VEJAM, 2015).

Salienta-se, no entanto, que a recomendação de um leitor de tela mais adequado para cada caso está sujeita às particularidades de cada pessoa PAEE (SONZA, 2008), já que cada leitor tem suas próprias particularidades e funcionalidades. Nesse sentido,

é importante destacar que as decisões sobre quais programas que serão utilizados com os alunos: têm que partir de um estudo metuculoso e individual, com cada aluno. É preciso fazer um diagnóstico detalhado de suas necessidades, para chegar à escolha pelas especificidades que melhor respondem as singularidades do aluno (FERREIRA, 2014, p.143)

Muitos dos leitores de telas são de custo elevado como é o caso do *Jaws* e outros são gratuitos como o NVDA (SONZA, 2008). Ferreira (2014, p.138) diz que “o leitor de tela

Jaws é um dos melhores aplicativos de todos os tempos. O programa é considerado por vários especialistas na área o mais perfeito e mais completo leitor de telas para o sistema *Windows*”. Sonza (2004, p.97) afirma que “é um software de fácil utilização, eficiente e a velocidade pode ser ajustável conforme o nível de cada usuário”.

As suas características principais são:

facilidade na instalação e apoio por voz durante o processo; possibilita leitura de algumas aplicações do Sistema Operacional MS-DOS; é atualizado por volta de duas vezes ao ano; apesar de possuir sintetizador de software próprio, Eloquency, pode também usar outros externos; possui síntese de voz em vários idiomas, incluindo o português do Brasil (a partir da versão 3.7), permitindo a alteração do mesmo durante sua utilização; faz indicação das janelas ativadas, do tipo de controle e suas características; processa a leitura integral dos menus, com indicação da existência de submenus; digitaliza as letras e palavras digitadas, estando adaptado ao teclado português; a leitura pode ser feita por letra, palavra, linha, parágrafo ou a totalidade do texto; possibilita a leitura dos textos em qualquer área de texto editável; fornece indicação da fonte, tipo, estilo e tamanho da letra que está sendo utilizada; permite trabalhar com Correio Eletrônico e navegar na Internet, como se estivesse num processador de texto; permite o controle do mouse, para as operações que não o dispensem; permite o rastreamento do mouse, isto é, lê o que está por baixo dele; possui uma ajuda de teclado, que digitaliza as funções de cada tecla em qualquer ponto de uma aplicação, pode-se obter ajuda (sobre as seqüências de teclas, sua aplicação e do próprio *Jaws*); possibilita a etiquetagem de gráficos; possui dicionários, geral ou específico, que permitem controlar a maneira como as palavras, ou expressões, são pronunciadas; as definições de configuração podem ser ajustadas para a generalidade das aplicações, ou apenas para aplicações específicas (SONZA, 2004, p.96).

Ainda Sonza (2004, p.96) afirma que

uma das grandes vantagens do *Jaws*, de acordo com alguns usuários, é o fato de ele simular o mouse através do teclado (o botão esquerdo é acionado através da tecla "barra" ("/") e o botão direito, através do "asterisco" ("*"), ambos do teclado numérico, possibilitando o acesso a programas que, anteriormente, eram dificultados ou mesmo impossíveis com outros leitores de tela.

Quanto ao NVDA “é um leitor de tela gratuito e de código aberto, ou seja, é um programa inteiramente livre de custos, indo pelo lado contrário do *Jaws* e *Virtual Vision*, em que o preço da licença para uso é inacessível à maioria da população” (FERREIRA, 2014, p.139). Uma qualidade que difere o NVDA é o fato de ele não necessitar ser instalado no computador, podendo ser levado em um *pendrive*, cd, hd externo ou qualquer outro dispositivo removível (FERREIRA, 2014, p.140). O projeto conta atualmente com a participação de vários desenvolvedores, progredindo de maneira ininterrupta e rápida,

concorrendo intensamente com os demais leitores de tela para *Windows* (AGNOL; SONZA; CARNIEL 2015, p.117).

Suas características principais são: habilidade para rodar a partir de um cabo USB ou qualquer media portátil sem a necessidade de instalação; navegar na Internet com o Mozilla Firefox; instalador falado, fácil de usar; funciona com e-mail usando-se Mozilla Thunderbird; suporte para Microsoft Internet Explorer, básico para Microsoft Outlook Express / Windows mail Suporte; suporte básico para Microsoft Word e Excel; suporte para aplicativos Java acessíveis; suporte para Adobe Reader, para IBM Lotus Symphony, para o Prompt de comandos do Windows; anúncio automático do texto onde o mouse estiver e indicação audível opcional da posição do mouse (NVDA, 2015).

É de suma importância que pessoas em várias partes do mundo, não levando em consideração seu idioma, tenham o mesmo acesso às tecnologias. Até o presente momento, o NVDA foi traduzido para mais de 20 idiomas, incluindo: português brasileiro, croata, tcheco, finlandês, francês, alemão, italiano, japonês, português, russo, espanhol, chinês tradicional, polonês, tailandês, ucraniano e vietnamita (NVDA, 2015).

Uma das grandes prerrogativas do NVDA, além de oferecer suas mensagens e interface em várias línguas, é também permitir ao usuário efetuar a leitura de conteúdos em vários idiomas, considerando que eles possuam um sintetizador de voz habilitado a falar aquele idioma em específico (NVDA, 2015).

A outra ferramenta que ainda é utilizada pelo PAEE é o DOSVOX.

Não se trata de um leitor de tela, mas sim de uma interface especializada, ou seja, o DOSVOX é um sistema operacional que utiliza sintetizador de voz em língua portuguesa e outros idiomas, viabilizando, assim, o uso do computador por pessoas com deficiência visual. (AGNOL; SONZA; CARNIEL 2015, p.119)

Esse possui aplicativos que permitem fazer tarefas idênticas às do *Windows*, sendo eles editores de textos, gerenciadores de e-mail, aplicativos de bate-papo, multimídia, jogos, dentre outros. Apesar de possuir vários aplicativos, o DOSVOX é uma ferramenta que com o passar dos anos ficou obsoleta devido ao aparecimento de outras soluções tecnológicas inovadoras, mas para o usuário iniciante ela é importante pelo fato de ser de fácil usabilidade e ter uma interface intuitiva.

Como mostrado, a informática é um elemento que poderá contribuir com a Educação Especial principalmente dos alunos com deficiência visual, mas, o percurso para que ela seja usada de forma íntegra ainda está caminhando. As ações tomadas para inclusão da informática

na Educação Especial têm sido específicas sem atingir o contexto em seu total, além disso, todo esse processo deve estar vinculado à formação de professor.

5. FORMAÇÃO DOCENTE EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL.

Para o desenvolvimento desse tópico foi realizada uma análise de periódicos e teses disponibilizadas na base de dados da CAPES², SCIELO³, no site do Domínio Público e na ERIC⁴ (Quadro 1). O tema inicial referente à análise das produções foi em particular o que discute a formação docente em informática para o atendimento de alunos com deficiência visual. Para tanto, na pesquisa das produções foram utilizadas as seguintes palavras-chave “formação docente em informática no atendimento de alunos com deficiência visual”, “formação de professores em informática no atendimento de alunos com deficiência visual”, “capacitação docente em informática no atendimento de alunos com deficiência visual”, “capacitação de professores em informática no atendimento de alunos com deficiência visual”, “aperfeiçoamento docente em informática no atendimento de alunos com deficiência visual”, “aperfeiçoamento de professores em informática no atendimento de alunos com deficiência visual”, “especialização docente em informática no atendimento de alunos com deficiência visual”, “especialização de professores em informática no atendimento de alunos com deficiência visual”, “docência com portadores de deficiência visual”, “docência com alunos com deficiência visual”, “docência em informática na educação especial no atendimento de alunos com deficiência visual”, “formação de professores em informática na educação especial”.

As bases oferecem duas opções de busca: simples e avançada, sendo usada a opção avançada. Apesar de as palavras-chave serem semelhantes, nas bases de dados pequenas diferenças influenciam no processo de busca, pois não sabemos como foram descritas.

Quadro 1 – Base de Dados

PERIÓDICOS	ARTIGO	DISSERTAÇÃO	RECURSOS TEXTUAIS
Scielo	1		
Capes	98	10	1
Domínio Público		1	
Eric	5		

Fonte: Elaboração Própria (2016)

² Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

³ *Scientific Eletronics Library Online*

⁴ *Education Resources Information Center*

Realizou-se uma leitura flutuante dos títulos, resumos e palavras-chave, encontrando os seguintes resultados: a busca na Scielo retornou 1 (um) trabalho, sendo que o artigo aborda o tema da formação de professores em informática na educação especial; os autores Orth; Mangan; Sarmento (2011) nesse artigo realizaram uma análise de dissertações e teses no período de 1990 a 2009 sobre a formação de professores em informática na Educação Especial, sendo que das 37 dissertações e teses encontradas, oito problematizam essencialmente a questão da formação de professores na área. Assim, chegaram à conclusão de que o tema formação de professores em informática na Educação Especial ainda é um campo que pode ser pesquisado, devido à escassa produção na área.

Nos Periódicos da Capes, utilizando as palavras-chave acima citadas, a base retornou 111 produções, sendo 98 artigos, 10 dissertações e 3 recursos textuais, dos quais quatro estão relacionados à formação de professores em informática na educação especial. No Domínio Público, a busca retornou 1 (uma) dissertação sobre o tema da informática como recurso pedagógico para a prática de uma professora de educação especial (Quadro 1).

Na *Eric*, a busca retornou alguns estudos como a formação de professor em tecnologia assistiva, realizados fora do Brasil. Parker et al. (1990), em seu estudo, realizou um levantamento em universidades que têm programas de capacitação para professores para o ensino de alunos com deficiências visuais e surdo-cegueira para determinar como o treinamento em tecnologia assistiva está integrado nos currículos dos programas. Os autores relataram que os professores de alunos com deficiência visual e surdo-cegueira tinham pouco ou nada de conhecimento de áreas específicas de tecnologia assistiva.

Já o estudo de Mack; Koenig e Ashcroft (1990) na formação em informática de alunos com deficiência visual concluiu que programas de formação de professores têm a obrigação de treinar professores no necessário conhecimento, habilidades e motivação para fornecer uma ponte entre alunos e tecnologia.

Um tema recorrente dos quatro estudos sobre o conhecimento em tecnologia assistiva de professores de alunos com deficiência visual, que têm sido realizados desde 1990 (Abner & Lahm, 2002; Candela, 2003; Edwards & Lewis, 1998; Kapperman, Sticken, e Heinze, 2002), foi a falta de preparo dos professores de alunos com deficiência visual para usar a tecnologia assistiva e para ensinar os alunos a usá-lo.

Já o estudo de Derrick e Kelley (2007) realizou um levantamento de universidades que têm programas de capacitação de professor para o ensino de alunos com deficiências visuais e

surdo-cegueira, para determinar como a tecnologia assistiva está integrada nos currículos dos programas.

A pesquisa investigou como o conhecimento da tecnologia assistiva é direcionado, seja em cursos específicos ou incorporando o conteúdo durante todo o programa, quais áreas são discutidas e em que medida as tecnologias de apoio específico são abordadas durante todo o programa (DERRICK; KELLEY, 2007).

Os resultados levantam questões para futuras pesquisas no campo da educação para as pessoas com deficiência visual. Em primeiro lugar, as competências profissionais e padrões para tecnologias de apoio para professores de alunos com deficiência visual precisam ser desenvolvidos e programas universitários precisam de uma estrutura para orientar a integração de tecnologia assistiva em seus programas (DERRICK; KELLEY, 2007).

Em segundo lugar, foram incluídos nas pesquisas apresentadas aqui questões sobre recursos para aquisição e manutenção de tecnologia assistiva. Assim, a pesquisa precisa determinar se existe uma correlação entre os recursos (federais, estaduais ou locais) e níveis de formação de tecnologia assistiva (DERRICK; KELLEY, 2007).

Em terceiro lugar, a pesquisa precisa ser replicada para determinar se houve qualquer mudança nos tipos e nível de conhecimento em tecnologia assistiva (DERRICK; KELLEY, 2007). Por último, futuros estudos precisam determinar se os programas de capacitação de professores estão ensinando estratégias instrucionais para o ensino de tecnologia para estudantes com deficiências visuais ou apenas ensinando como usar tecnologias específicas (DERRICK; KELLEY, 2007).

Apesar de inúmeros trabalhos encontrados todos correlatos, ao final da pesquisa nas bases de dados não foi encontrado nenhum trabalho referente à formação de professores em informática no atendimento de alunos com deficiência visual. Dessa forma, optou-se por fazer uma revisão teórica sobre formação de professores em informática na educação especial.

O processo de mudança do comportamento do professor para o uso da informática na Educação Especial requer tempo, mas poderá ocorrer rapidamente devido ao ritmo do desenvolvimento da informática. No caminho dessa mudança de comportamento devemos levar em consideração as condições de trabalho do professor frente ao uso de recursos da informática. Segundo Silva e Rosso (2008, p. 2041),

As condições de trabalho docente é um dos fatores mais discutidos em todas as ocasiões em que se trata da melhoria do ensino, qualquer que seja a disciplina considerada. Existem vários fatores que determinam as condições do trabalho docente, para uma análise/reflexão crítica, dentre eles: as condições físicas das escolas e a relação com os professores; as condições profissionais dos docentes; o

sistema burocrático que é imposto aos docentes; os controles externos sobre o trabalho docente e as implicações do projeto político-pedagógico do governo.

Ainda Silva e Rosso (2008, p. 2041),

Esses fatores trazem como conseqüências o estresse do docente, a queda da qualidade da sua aula, a impossibilidade de se aperfeiçoar constantemente e a falta de tempo para preparar e refletir criticamente sobre sua prática pedagógica. Sentem o desgaste físico e/ou mental de longas jornadas de trabalho, necessárias para fazer, frente à baixa remuneração e manter um padrão de vida razoável. Devido a esse sistema burocrático de ensino, o cotidiano do professor resume-se em: preparar aulas, atividades complementares ao material didático, preparar/corrigir pacotes e mais pacotes de provas/trabalhos e preencher uma infinidade de relatórios, nos horários que deveriam ser destinados a atualização pedagógica, ao lazer (como ir num teatro, cinema, museu, etc.), descanso e convívio social, com a 'justa' remuneração de horas-atividade.

Nesse contexto, temos o uso da informática que ainda se

apresenta como um desafio para muitos professores no desenvolvimento do trabalho docente. Questionamentos e reflexões sobre quais são os reais potenciais educativos das tecnologias para o processo ensino e aprendizagem, e de que forma elas podem influenciar as ações pedagógicas, estão presentes nas pesquisas educacionais (ROSA, 2013, p. 214).

A informática segundo Rosa (2013, p. 221),

poderá permitir registrar, editar, combinar, manipular toda e qualquer informação, por qualquer meio, em qualquer lugar, a qualquer tempo. O seu uso nas práticas pedagógicas pode proporcionar a multiplicação de possibilidades de escolha, de interação. A mobilidade e a virtualização nos libertam dos espaços e tempos rígidos, previsíveis, determinados. Entretanto, os professores ainda encontram dificuldades para inserção das tecnologias no trabalho docente.

Entre as dificuldades temos a falta de domínio na utilização da informática por parte dos docentes; a quantidade de aulas e de conteúdos a serem trabalhados e o medo de não corresponderem às expectativas dos alunos (ROSA, 2013).

A literatura aponta que a falta de domínio no uso da informática ainda se apresenta como uma das maiores dificuldades enfrentadas no desenvolvimento do trabalho docente. Moran (2006) afirma que na maior parte dos casos os docentes têm dificuldades no domínio

da informática e tentam fazer o máximo que podem. Muitos tentam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não se sentem capacitados para por em prática com segurança. Ainda segundo Moran (2006, p. 32), “é importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades e de avaliar”.

Para que se possa amenizar essa falta de conhecimento para a utilização da informática é necessário que os professores tenham um conhecimento básico de informática e para isso os cursos de capacitação precisam inserir os conhecimentos sobre informática básica. Atualmente, muitos professores da educação infantil e da educação básica carecem de conhecimento sobre informática básica. Para Ferreira (2009, p 41),

primeiro deve ocorrer à capacitação dos docentes, ou seja, a formação dos professores para trabalhar com a informática na educação. Essa formação deve ser inicial e continuada em informática educacional, ou seja, deve se preparar os docentes desde os conhecimentos básicos em informática até a utilização na sua prática pedagógica e sempre mantê-los atualizados.

Observa-se que o emprego da informática no trabalho docente exige pontos de vistas e metodologias de ensino distintos das tradicionais, para dar suporte às necessidades educacionais atuais. Dessa forma, é imprescindível que os professores desenvolvam uma discussão sobre a importância da informática no trabalho docente e sobre a melhor forma de empregá-las, para que não sejam vistas e trabalhadas como um recurso meramente técnico (ROSA, 2013).

Já no caso específico de formação de professores em informática que atuam em escolas regulares que possuem alunos PAEE, o professor terá que juntar seus conhecimentos de Educação Especial ao da informática para que seja capaz de atuar nessa modalidade (KLEINA, 2008).

Por isso, é de total relevância que o professor realize um diagnóstico prudente sobre particularidades de seu aluno com deficiência, para que seu plano de ação seja personalizado e direcionado a ele, assim as dificuldades muitas vezes originadas pela deficiência que o aluno possui podem ser trabalhadas no computador (KLEINA, 2008).

Todavia para que se proporcione essa ação, determinados pontos precisam ser avaliados para a utilização correta do *software*, como, por exemplo, as especificidades do aluno, tais como: possui deficiência? Se sim, quais as suas dificuldades de aprendizagem (na alfabetização, leitura, comunicação, memória, etc) (KLEINA, 2008).

A partir desse ponto de vista, é essencial mostrar aos professores os recursos importantes de acessibilidade ao computador, as particularidades da acessibilidade e onde

conseguir informações relacionadas à informática que favoreçam as características individual de cada aluno (KLEINA, 2008). Dessa forma, “a formação dos professores que irão trabalhar com esses alunos e utilizar a informática como ferramenta para o seu trabalho assume vital importância” (KLEINA, 2003, p. 73).

Sendo assim, é impossível pensar na utilização da informática na Educação Especial na escola, sem pensar antes no processo de formação e atualização dos professores. De acordo com Carbonari (2008, p.46) a

formação adequada é aquela que possibilita a compreensão de como se ensina e se aprende, uma compreensão baseada na reflexão de sua ação, de seu trabalho em sala de aula, oportunizando, assim, a transformação de sua prática, de seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Ainda, os debates sobre a formação de professores em informática na Educação Especial pelas escolas é um tema importante não só pelas políticas públicas que se impõem. Segundo Correia et al. (2010, p.2)

as políticas brasileiras de integração digital e de promoção do conhecimento informacional na escola têm três aspectos principais: disponibilização de computadores, capacitação dos professores e criação de novas estratégias de ensino para lidar com novas demandas culturais.

Compreende-se, assim, que é preciso uma atenção maior aos professores que desempenham seu papel com alunos PAEE, pois, independentemente de falarmos em inclusão frequentemente, vários professores ainda não estão capacitados para trabalhar com esses alunos, além disso, essa capacitação deve ser iniciada em sua formação acadêmica e mais tarde ter uma continuação, por meio de uma formação continuada (CARBONARI, 2008). Especialmente, é necessário formar o professor para que possa trabalhar nos laboratórios de informática, preparar material didático acessível e saber utilizar os *softwares* ampliadores de telas e leitores de telas no atendimento dos alunos com deficiência visual.

Nesse sentido, a Educação Especial necessita de novos olhares sobre a utilização da informática na prática pedagógica de professores e nada é melhor que o próprio professor para entender sua realidade de ensino e aceitar transformações de uma maneira crítica e reflexiva (RESENDE; PENARIOL, 2013).

Weiss (2003) em sua dissertação buscou avaliar ações de formação de professores em serviço a partir de referenciais teóricos críticos, reflexivos, interacionistas e construtivos. Nesse panorama,

A análise da formação mostrou a importância do estabelecimento de um ambiente de aprendizagem que favorecesse a interação grupal, que respeitasse o tempo individual e as formas diferenciadas de aprender, que fosse pautado em fortes vínculos de confiança, onde todos se sentissem seguros para refletir, depurar ideias e experiências (WEISS, 2003, p.01).

Ainda Hummel (2007), em sua pesquisa, trabalhando com treze professores de alunos PAEE investigou

a formação adquirida pelos professores atuantes nas séries iniciais, durante o processo de vida acadêmica e profissional no que tange à utilização do computador como ferramenta de apoio pedagógico junto aos alunos com NEE em sala de aula, mas também a forma como utilizam o referido recurso tecnológico com vistas a organizar diretrizes para aprimorar a sua formação em serviço (HUMMEL, 2007, p. 7).

Os resultados mostraram que a pesquisa alcançou os objetivos propostos, visto que proporcionou detectar as necessidades e obstáculos enfrentados pelos docentes no atendimento aos alunos PAEE que usam o computador em sala de aula regular, além de “levantar de sugestões para melhorar tal atendimento e a formação dos professores em relação a esta questão” (HUMMEL, 2007, p. 7).

Kleina (2008) avaliou a formação e o conhecimento de treze docentes com o objetivo de organizar um curso de formação continuada direcionada a suas necessidades. A pesquisa mostrou que os professores de alunos PAEE procuram cursos em informática com conteúdo prático, maior do que teórico e ainda destaca que o conhecimento em informática básica é essencial para que o curso seja executado, enfatizando que por meio da aprendizagem colaborativa foi possível a troca de experiências para uma aprendizagem mais consciente e embasada. A pesquisadora sugeriu um curso dinâmico avaliando cada módulo para que as necessidades dos docentes fossem atendidas.

Santarosa et al. (2007), em sua pesquisa desenvolveu, a partir de 1999, cursos de formação a distância para professores em informática na Educação Especial em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Nesse período, a Secretaria de Educação Especial - SEESP do MEC, para atender à procura na área, criou o Programa Nacional de Informática na Educação Especial – PROINESP, que, conforme Santarosa et al. (2007, p. 533), visava

incentivar o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação pelos alunos com necessidades educacionais especiais, disponibilizando recursos tecnológicos em escolas públicas inclusivas e, concomitantemente, formando, na dimensão técnica e metodológica, professores dessas unidades educativas, para forjar estratégias pedagógicas e de acessibilidade pela interface das

tecnologias de informação e de comunicação, objetivando a inclusão digital e social dessas parcelas da diversidade humana.

Nardi (2001) ao avaliar a formação de professores e a informática para a formação de conhecimento de pessoas PAEE, com deficiências físicas, da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) de São Paulo, ressalta que essa formação é imprescindível.

A informática com o seu avanço tem ocasionado importantes aportes para a melhoria cultural e científica por meio da formação docente, sobretudo quando permite o suporte tecnológico para incorporar e expandir conhecimento. Por esse motivo, a região em que o Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi está demanda cada vez mais docentes com competências e habilidades desenvolvidas em informática na Educação Especial.

6. JUSTIFICATIVA

São evidentes as mudanças que a informática vem possibilitando na vida das pessoas e na realização de tarefas. Em um sentido mais abrangente, é possível notar que o desenvolvimento da informática segue em uma direção que poderá tornar a vida mais simples ou mais complicada, dependendo do indivíduo (BERSCH, 2013).

Essa simplicidade pode ser apreciada no emprego de ferramentas que foram em particular elaboradas para beneficiar e facilitar as atividades do dia a dia, como computadores, telefones celulares e relógios, controle remoto, automóveis, enfim, uma lista de recursos que já estão assimilados à rotina de alguns indivíduos e, num senso geral, são instrumentos que para algumas pessoas facilitam o desempenho nas atividades realizadas (BERSCH, 2013).

É imprescindível refletir sobre a informática e a decorrente mudança que poderá ocorrer na vida de pessoas que possuem alguma limitação física, cognitiva ou sensorial. Nesse contexto está inserido o sistema educacional, onde se encontra os docentes que precisam estar aptos a lidar com as ferramentas necessárias para os alunos com deficiência visual (BERSCH, 2013).

Relacionado ao trabalho docente mediado pela informática, ressalta-se que se o professor não tem conhecimento do que seja a informática e de que ferramentas estão à disposição para a educação e se ele não emprega recursos de informática além dos tradicionais encontrados nas salas de aula, ele não terá como saber quais são as aplicabilidades desses recursos como mediadores no processo ensino e aprendizagem e na construção de novos conhecimentos (CORTELAZZO, 2012). Nesse sentido,

tanto a legislação federal, quanto a estadual e a municipal impõem aos gestores e docentes a utilização de novas tecnologias. Recursos federais, estaduais e municipais são investidos na implantação de estruturas tecnológicas que acabam ficando obsoletas e sem uso, pois se não se investe de forma adequada na sua manutenção nem na formação dos recursos humanos para a utilização dessas tecnologias na educação, na formação profissional e na inclusão de pessoas com ou sem deficiências, limitações e necessidades especiais (CORTELAZZO, 2012, p. 99).

Pode se observar que nas escolas, em qualquer etapa, iniciativas isoladas ocorrem para solucionar situações emergenciais quando esses problemas se materializam na sala de aula. Nessas circunstâncias, ao se tentar dividir as práticas elaboradas com os outros participantes da comunidade escolar, os gestores e docentes que têm essas ações são segregados e rotulados com inúmeros adjetivos (sonhadores, humanitários, ingênuos, etc.). (CORTELAZZO, 2012).

Para Cortelazzo (2012, p. 100),

Um dos limites, grave para a educação em geral, e para a educação inclusiva, em especial, é a falta de competência que se constata no corpo docente na educação básica em todas as regiões brasileira seja em relação à inclusão, seja em relação ao uso das tecnologias na educação. Esta autora se permite ser crítica e objetiva neste texto, pois é necessário se enxergar a situação atual com olhos abertos e com óculos que corrijam a miopia de filósofos, sociólogos e historiadores da educação brasileira, bem como de pesquisadores, docentes da educação superior e pedagogos que trabalham como docentes nos cursos de licenciatura, em especial nos cursos de Pedagogia.

Há anos, alguns docentes ministram suas disciplinas com um discurso teórico, obsoleto, e ensinando por meio de suas visões ideológicas, despreparados, ansiosos por orientação, ao invés de estimular nelas o interesse pela identificação, caracterização e compreensão dos problemas educacionais nas escolas e a procura de soluções junto à teoria para ajudar na mudança dessa prática (CORTELAZZO, 2012).

Eles discorrem que se deve iniciar da prática para a teoria e voltar à prática, mas o currículo documento e o currículo em ação desses cursos mostram que os egressos licenciados não têm conhecimento da prática, “não aprenderam os conteúdos filosóficos, sociológicos, pedagógicos básicos, nem os conteúdos específicos de suas disciplinas, nem mesmo a metodologia de ensino; não sabem o que fazer quando são colocados na sala de aula” (CORTELAZZO, 2012, p. 100). Diante dessa conjuntura,

Pesquisas e trabalhos apresentados em encontros, seminários, cursos de formação continuada, congressos nacionais demonstram que o curso de Pedagogia e o eixo da Educação nos cursos de Licenciatura necessitam de uma reformulação baseada na interlocução efetiva da área da Educação com outras áreas como a Sociologia, a Filosofia, a Psicologia, a terapia Ocupacional, a Fisioterapia, a Fonoaudiologia, a História, a Geografia, a Antropologia, as Letras, entre tantas outras áreas. A interlocução é necessária, pois o ser humano é um ser complexo, mente, corpo

sentimentos, e o seu desenvolvimento e a sua formação precisam estar apoiados por um planejamento que o contemplem em sua totalidade (CORTELAZZO, 2012, p. 100).

Em resumo, os limites que se mostram estão relacionados à formação deficiente complementada por um cenário conjuntural que se impõe de certa maneira aos professores. Mergulhados numa rotina escolar que os sacrifica e os restringe na procura de novos horizontes, os professores esbarram com problemas e questões sociais que chegam à escola mais as cobranças em tarefas administrativas, como o preenchimento de planos de ensino, relatórios, participação em cursos etc., o que acaba mantendo uma cultura de concordância e comodismo (CORTELAZZO, 2012).

Sob outra perspectiva, é possível observar situações de educação inclusiva transformadora e independente nas práticas docentes em escolas por todo o país. Desde a educação infantil, passando pelos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, encontram-se exemplos de iniciativas educacionais individuais ou colaborativas que mostram a viabilidade da inclusão, olhando-se o panorama sociocultural, a identidade local e seguindo as orientações das políticas públicas educacionais nacionais (CORTELAZZO, 2012).

Professores distantes em suas escolas em diversas regiões do país encontram e criam algo novo para solucionar os problemas locais, ocasionando uma abundância de experiências silenciosas que efetivam a Educação Especial. Essas experiências necessitam ser averiguadas, registradas, divulgadas e ampliadas pela ação criativa dos docentes nos cursos de educação superior em parceria com as secretarias de educação estaduais e municipais e as escolas da educação básica (CORTELAZZO, 2012).

Entre as importantes mudanças que a escola e o professor precisam incorporar, destaca-se a formação docente em informática para o atendimento de alunos com deficiência visual. Essa formação é quase inexistente e quando ocorre é deficitária, porque os docentes não são preparados para isso e quando são a maioria dos cursos tem carga horária baixa e muitas vezes são ministrados rapidamente, não permitindo ao professor adquirir o conhecimento e habilidade necessária para atender os alunos com deficiência visual. Isso necessita ser visto com um devido cuidado para que se possam amenizar os problemas de atendimento aos alunos com deficiência visual sejam no ensino regular ou no AEE, dessa forma contribuindo de maneira acadêmica, social e científica para a área de Educação Especial, principalmente para os professores e para os alunos com deficiência visual.

A Informática oferece soluções alternativas que podem ser úteis para os alunos com necessidades físicas, sensoriais e cognitivas, sendo uma das possibilidades e podendo

promover uma educação igualitária para esses alunos. Para Behrmann (2000); Ribeiro e Baumel (2003); Coll, Marchesi e Palácios (2004) e Manzini (2005), o uso da informática colabora para a aprendizagem dos alunos com deficiência visual constituindo-se em uma das formas de inclusão.

A História mostra que, no exercício efetivo das funções na sociedade, a informática é essencial para o progresso do indivíduo, ajudando-o no conhecimento e domínio sobre o ambiente espacial e temporal, o qual deve ser desenvolvido conforme investigações, aptidões, criatividade e necessidades humanas, pois cada objeto, espaço e meio tecnológico criado por uma sociedade traz benefícios e conhecimentos sobre outras tecnologias. Nesse cenário, o processo de ensino e aprendizagem poderá ir se transformando de forma expressiva com a utilização da informática. Por isso, é indispensável pensar nas tecnologias que serão usadas pelo Público Alvo da Educação Especial.

A informática poderá ser empregada como recurso didático, com o papel de incitar a aprendizagem e o desenvolvimento do conhecimento, possibilitando a proposta de ações que dão valor aos conteúdos educacionais e às habilidades individuais, desenvolvendo a autonomia do PAEE.

Ela é sem dúvida uma excelente ferramenta para a equipe multidisciplinar comprometida com o trabalho educacional desse público. De acordo com Valente (1994), os recursos da informática como som, imagem e efeitos especiais (animação) são ótimos aliados no processo de ensino e aprendizagem do Público Alvo da Educação Especial, pois o torna mais interessante, indo além das possibilidades e métodos didáticos tradicionais de ensino. Partindo desse princípio, torna-se importante a formação de professores em informática para o atendimento a alunos com deficiência visual, fazendo com que este trabalho justifique-se pelos poucos encontrados nessa área.

7. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Atualmente no cenário educacional, é imprescindível levar em consideração o docente que esteja aberto às transformações de paradigmas e comprometido em formar indivíduos valorizando cada vez mais suas individualidades e diferenças. Libâneo (2006, p. 15) afirma que os avanços da informática, que marcam o mundo moderno, “intervêm nas várias esferas da vida social, provocando mudanças econômicas, sociais, políticas, culturais, afetando também, as escolas e o exercício profissional da docência”.

Segundo Ferreira

O professor é o principal componente na estrutura de mudança da escola provocada pelos questionamentos realizados no estudo da inserção da informática no ambiente escolar, pois é ele que promove o desenvolvimento natural da mudança na prática educacional. Para promover mudanças, o professor necessita examinar cuidadosamente suas atitudes, avaliar seus desígnios, rever as ferramentas. O docente carece de reestruturar-se, o que requer estudo, análise e esforço (FERREIRA, 2009, p. 24).

Nesse sentido, ainda Ferreira (2009, p. 26), afirma que

é preciso que a formação docente trabalhe a prática, a reflexão, a investigação e os conhecimentos teóricos necessários para gerar uma mudança na ação pedagógica. Deve-se permitir que o docente em formação vivencie situações em que a informática seja utilizada como recurso pedagógico, com o objetivo de poder entender o que significa o aprendizado por meio da tecnologia.

Esse novo perfil docente infelizmente não faz parte das políticas educacionais vigentes e apontam para a necessidade de uma reflexão sobre a prática pedagógica. Como exemplo, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001) propõem que o docente se volte para o ensino na diversidade, pois necessita lidar com uma nova configuração nas escolas regulares: a inclusão dos alunos PAEE. Mas isso não acontece devido a vários problemas que envolvem a educação. Problemas esses que vão desde a gestão administrativa chegando até a parte acadêmica.

Outro fato apontado refere-se ao uso da informática, como recurso para a melhoria do processo educacional, que são sugeridas no texto referente às Adaptações Curriculares (BRASIL, 2000) e da Resolução Nº 2 (BRASIL, 2015). Diante desse contexto, o que se busca responder é o seguinte: *O Programa de Formação em informática poderá auxiliar os professores no atendimento de alunos com deficiência visual?*

8. HIPÓTESE

Segundo Ferreira (2009, p. 26)

A informática pode ser usada como ferramenta de reflexão pedagógica, pode auxiliar o docente a tomar consciência de sua prática e a tentar modificá-la. Mas para que isso ocorra é necessário o professor fazer uma leitura dessa prática, baseado em ensinamentos que possibilitem identificar as dificuldades, as limitações e o costume assumido em seu modo de agir e ainda de maneiras de atuação que causem um maior desenvolvimento de seus discentes.

Considerando que a formação de professores em informática poderá promover a inclusão de alunos com deficiência visual, partimos da hipótese de que o programa de

formação em informática para professores pode contribuir no atendimento a aluno com deficiência visual.

9. OBJETIVOS

O estudo teve os seguintes objetivos geral e específicos:

9.1 Objetivo Geral

Avaliar um programa de formação em informática para professores que atendem alunos com deficiência visual.

9.2 Objetivos Específicos

a) Contribuir para a apropriação de conhecimento teórico e prático, por parte de professores sobre deficiência visual;

b) 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;

c) 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.

d) Verificar desempenho dos professores em atividades práticas com alunos com deficiência visual.

e) Correlacionar desempenho dos professores no programa com desempenho dos professores em atividade prática com alunos com deficiência visual.

10. MÉTODO

10.1 Delineamento da pesquisa

Para a realização da pesquisa foi usada uma abordagem exploratória e descritiva de caráter correlacional e análise estatística fundamentada em um quadro conceitual composto a partir da revisão da literatura da área de pesquisa e a análise de dados foi realizada a partir da aplicação dos instrumentos de pesquisa.

10.2 Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos para avaliação de sua viabilidade e adequação. A aprovação foi deferida e o parecer enviado com o número 791.529 (ANEXO A) e protocolo CAAE 32881014.0.0000.5504 com data da relatoria 30.09.2014.

Somando-se a isso, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) o Diretor Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Guanambi (APÊNDICE A), a Secretária de Educação do Município de Guanambi (APÊNDICE B), os professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Guanambi (APÊNDICE C), os professores das Salas de Recursos Multifuncionais do município (APÊNDICE D), assim como os alunos com deficiência visual do IFBaiano – Campus Guanambi que participaram da pesquisa (APÊNDICE E) e o aluno monitor do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi que auxiliou na execução dos módulos da pesquisa (APÊNDICE F).

10.3 Critérios para inclusão e exclusão dos participantes

Como critérios de inclusão têm-se: os professores do Instituto Federal Baiano-Campus Guanambi e da rede municipal de Guanambi e Caetité se interessarem em participar da pesquisa do Programa de Formação; além disso, os professores do Instituto e da rede municipal de Guanambi e Caetité deviriam ter lecionado ou estarem lecionando para alunos com deficiência visual, ou não. Já os professores da rede municipal de educação deveriam estar lecionando ou não em escolas localizadas no município de Guanambi, onde foi desenvolvida a pesquisa. Os participantes não tiveram custos com transporte e com o curso, uma vez que esse transporte, da cidade de Guanambi para o Instituto Federal Baiano-Campus Guanambi, foi realizado com veículo do Instituto.

10.4 Participantes

Participaram dessa pesquisa 12 professoras sendo, uma professora substituta do quadro docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Guanambi que trabalha com os alunos com deficiência visual, 10 professoras da rede municipal de ensino do município de Guanambi e uma professora da rede municipal de Caetité que atuam nas Salas de Recursos Multifuncionais e oito alunos com deficiência visual, sendo distribuídos da seguinte forma: dois alunos com cegueira total e um com baixa visão no curso de Informática Integrado ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e

Adultos (PROEJA), um com cegueira total no curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, dois com baixa visão no curso Superior de Agroindústria, um com baixa visão no curso Superior de Agronomia e um com baixa visão no curso Superior de Licenciatura em Química, sendo todos os participantes maiores de 18 anos.

Também participou um monitor do curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, cuja finalidade era dar suporte às aulas do pesquisador quando um computador travasse ou algum mouse ou teclado tivesse problema. Utilizou-se de nomes fictícios para identificar os participantes (Quadros 2).

Quadro 2 - Quantitativo de Docentes e Alunos

Professor	Situação Funcional		Aluno com deficiência visual	
	Guanambi	Caetité	Cegueira Total	Baixa Visão
Maria	SME		Aluno I	Aluno IV
Madalena	SME		Aluno II	Aluno V
Luiza	SME		Aluno III	Aluno VI
Carla	SME		Aluno I	Aluno VII
Gertudres	SME		Aluno II	Aluno VIII
Socorro	SME		Aluno III	Aluno IV
Tatiane		SME	Aluno I	Aluno V
Jurema	SME		Aluno II	Aluno VI
Dalva	SME		Aluno III	Aluno VII
Dalci	SME		Aluno I	Aluno VIII
Patrícia	SME		Aluno II	Aluno IV
Kátia	IFBaiano		Aluno III	Aluno V

Fonte: Elaboração Própria (2016)

10.5 Local de coleta de dados

10.5.1 Características e Tendências Socioeconômicas

O local e a coleta de dados dessa pesquisa foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Guanambi, que foi criado pela Lei 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 Ministério da Educação (MEC), essa instituição está localizada na cidade de Guanambi-Ba no Distrito de Ceraíma e ocupa uma área total de 190 ha (Figura 9).

Figura 9 - Instituto Federal Baiano - Campus Guanambi



Fonte: www.ifbaiano.edu.br/unidades/guanambi

Guanambi é um município do Estado da Bahia, localizado na mesorregião do Centro-Sul Baiano e na microrregião da Serra Geral, distando 796 km da Capital interligada pela BR-030, BR-242 e BR-324. Sua população, segundo o Censo de 2010, é de 78.833 habitantes e a estimativa para 2016 é de 86.320 habitantes, sendo o 21^a mais populoso da Bahia (IBGE, 2014).

Com uma área de 1.296,654 km², Guanambi possui uma densidade populacional de 60,80 hab/km². (IBGE, 2014) e é cidade polo da Microrregião da Serra Geral, estabelecendo influência comercial e de infraestrutura para uma área de aproximadamente de 363.396 habitantes (IBGE, 2014).

A cidade de Guanambi, bem como todos os municípios que constituem a área de predominância do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi, tem no setor primário o fundamento de sua economia, ou seja, nas atividades vinculadas à agropecuária. O cultivo do algodão, que foi a principal atividade da economia da Região até os anos de 1980, entrou em declínio por causa de vários fatores, fazendo com que o comércio se tornasse um dos pontos importantes para a continuidade do desenvolvimento na Região, continuando a ser um indicador de crescimento da economia, até os dias de hoje (EFAJIT, 2004).

No setor primário vem ocorrendo algumas mudanças em conjunto com o Governo Federal por meio das linhas de crédito do Banco do Nordeste, que estão desenvolvendo o setor pecuário com atividades com animais de pequeno e grande porte. Já no setor agrícola ocorre um incitamento à exploração da fruticultura em Perímetros Públicos de Irrigação, além de instalações de pequenas unidades de processamento agroindustriais, especialmente para o beneficiamento de leite que vêm sendo implantado na Região (EFAJIT, 2004).

No setor educacional, a cidade possui uma estrutura razoável considerando a Região. Além do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi, possui no setor estadual 03 escolas, no setor particular 06 escolas, no setor municipal 29 escolas, no ensino superior a cidade tem uma universidade estadual, uma faculdade particular e 03 universidades de ensino a distância.

Na saúde, Guanambi dispõe de dois hospitais públicos, diversos postos de saúde distribuídos nos bairros e inúmeras clínicas particulares. No setor de saneamento básico, a cidade passou por uma reforma sanitária com novas tubulações e estação de tratamento de esgoto, sendo a estrutura disponível até o momento suficiente.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP), a Bahia superou a meta projetada pelo Ministério da Educação para o estado no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) na primeira fase do Ensino Fundamental, com a pontuação de 4,2 o estado ultrapassou a projeção estabelecida de 4,1 para 2015. Na segunda fase do ensino fundamental, a Bahia superou a meta estabelecida para 2011 que é 3.2 e alcança o índice de 3.3. Nesse contexto, o município de Guanambi segundo o INEP ultrapassou a projeção estabelecida de 3,9 para 2011 e a projeção estabelecida de 4.2 para 2013 na primeira fase do ensino fundamental com a pontuação de 4,4. Na segunda fase do ensino fundamental, o município superou a meta estabelecida para 2011 e alcançou o índice de 3.8, equiparando-se à projeção estabelecida de 3.8 para 2015.

Outro ponto levado em consideração foi a taxa de rendimento. As taxas de rendimento escolar de cada instituição são geradas a partir da soma da quantidade de alunos aprovados, reprovados e que abandonaram a escola ao final de um ano letivo e são importantes porque geram o Indicador de Rendimento, utilizado no cálculo do Ideb. Para calcular as taxas de aprovação, reprovação e abandono, o Inep baseia-se em informações sobre o movimento e o rendimento escolar dos alunos, fornecidas pelas escolas e pelas redes de ensino municipais, estaduais e federais (QEdu, 2016).

Quadro 3 – Porcentagem de aprovação, reprovação e abandono em 2015 segundo etapa escolar – Detalhamento por ano escolar – Anos Iniciais

ETAPA ESCOLAR ANOS INICIAIS	REPROVAÇÃO	ABANDONO	APROVAÇÃO
1º Ano EF	0,0% 0 Reprovações	0,2% 2 Abandonos	99,8% 855 Aprovações
2º Ano EF	0,0% 0 Reprovações	0,1% 1 Abandono	99,9% 836 Aprovações
3º Ano EF	25,1% 315 Reprovações	1,4% 18 Abandonos	73,5% 921 Aprovações
4º Ano EF	21,5% 235 Reprovações	1,2% 14 Abandonos	77,3% 843 Aprovações
5º Ano EF	10,5% 109 Reprovações	1,4% 15 Abandonos	88,1% 912 Aprovações

Fonte: Censo Escolar 2015, INEP (2016)

Quadro 4 - Porcentagem de aprovação, reprovação e abandono em 2015 segundo etapa escolar – Detalhamento por ano escolar – Anos Finais

ETAPA ESCOLAR ANOS INICIAIS	REPROVAÇÃO	ABANDONO	APROVAÇÃO
6º Ano EF	18,70% 218 Reprovações	3,5 % 41 Abandonos	77,8% 905 Aprovações
7º Ano EF	20,2% 208 Reprovações	2,7% 28 Abandonos	77,1% 793 Aprovações
8º Ano EF	16,0% 132 Reprovações	2,8% 24 Abandonos	81,2% 670 Aprovações
9º Ano EF	7,6% 51 Reprovações	1,8% 12 Abandonos	90,6% 603 Aprovações

Fonte: Censo Escolar 2015, INEP (2016)

Os dados mostraram que entre as etapas Anos Iniciais e Finais, aproximadamente 1268 alunos não apresentaram os requisitos de aproveitamento e/ou frequência escolar, 155 alunos deixaram de frequentar a escola durante o ano letivo e que ocorreram 7338 aprovações. Para os dados referentes às reprovações nas etapas escolares índices acima de 5%, a situação indica a necessidade de definir estratégias para conter o avanço da evasão escolar; para índices acima de 15%, a situação indica que é preciso investimento no trabalho pedagógico, pois muitos estudantes poderão ficar fora da escola (Quadros 3 e 4).

Observou-se que é preciso verificar quanto aos índices de reprovação o que pode está acontecendo no município no sentido de intervir para conter a evasão escolar. Os dados indicam que nos anos iniciais a partir do 3º Ano do Ensino fundamental ¼ dos alunos foram reprovados. É preciso verificar se a formação dos docentes e a prática pedagógica bem como a gestão educacional do município estão atendendo as peculiaridades desse ensino.

Neste sentido as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Básica

aplicam-se à formação de professores para o exercício da docência na educação infantil, no ensino fundamental, no ensino médio e nas respectivas modalidades de educação (Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação a Distância e Educação Escolar Quilombola), nas diferentes áreas do conhecimento e com integração entre elas, podendo abranger um campo específico e/ou interdisciplinar (BRASIL, 2015, p. 3).

Ainda Brasil (2015, p. 3),

A formação inicial e a formação continuada destinam-se, respectivamente, à preparação e ao desenvolvimento de profissionais para funções de magistério na educação básica em suas etapas – educação infantil, ensino fundamental, ensino médio – e modalidades – educação de jovens e adultos, educação especial, educação profissional e técnica de nível médio, educação escolar indígena, educação do campo, educação escolar quilombola e educação a distância – a partir de compreensão ampla e contextualizada de educação e educação escolar, visando assegurar a produção e difusão de conhecimentos de determinada área e a participação na elaboração e implementação do projeto político-pedagógico da instituição, na perspectiva de garantir, com qualidade, os direitos e objetivos de aprendizagem e o seu desenvolvimento, a gestão democrática e a avaliação institucional.

Como observado, a legislação traz a formação inicial e continuada dos professores como uma das soluções, mas problemas como repetência, evasão escolar, indisciplina, falta de proficiência por parte dos professores e alunos, distorção idade-série levam ao fracasso escolar (SOUZA, 2017). Neste sentido, Souza(2017, p.02) afirma que

atualmente a educação brasileira apresenta todas essas mazelas. Diante de um quadro de grandes dificuldades, os profissionais de educação buscam soluções para os diversos problemas. Nesse processo, o aluno é bastante prejudicado e por vezes, impossibilitado de dar continuidade nos estudos, o que dificulta a inserção no mundo moderno que privilegia competências e habilidades em vários segmentos.

Garcia e Vaillant (2013) também apontam problemas às práticas de desenvolvimento profissional docente, apontando serem poucas, divididas, sem foco e sem conexão com as necessidades dos professores. Segundo os autores,

do nosso ponto de vista, o desenvolvimento profissional docente não pode ser entendido sem ser englobado dentro do desenvolvimento organizativo da instituição na qual está inserido. Portanto, o desenvolvimento profissional deve ser visível, reconhecido, promovido e prestigiado pela instituição educativa. Devemos almejar uma profissão docente em que a cultura do desenvolvimento e da formação seja parte integrante de um conjunto de valores assumidos por todos os seus membros;

5) revisão de critérios de lotação e designação de trabalho para professores iniciantes que favoreça sua adaptação aos sistemas escolares;

6) fomento para realização de pesquisas sobre este período de desenvolvimento profissional e para pesquisas colaborativas que visem propiciar contribuição com a formação e prática desses profissionais em início de carreira. (GARCIA; VAILLANT, 2013, p. 150).

Romanowski e Martins indicam alguns desafios para que os professores iniciantes possam se desenvolver profissionalmente; são eles:

- 1) Desenvolvimento de uma política que reconheça que os professores iniciantes carecem de apoio quando iniciam sua atividade profissional;
- 2) Ampliação e criação de programas de acompanhamento e supervisão destinados a promover o desenvolvimento profissional de professores em início de carreira;
- 3) Estabelecimento de projetos de formação específicos que atendam as demandas do início do trabalho docente;
- 4) Melhoria das condições de vínculo dos profissionais em início de carreira proporcionando renumeração e valorização do desenvolvimento profissional (2013, p. 86);

Estudos mostram que mesmo

seguindo a tradição dos cursos de Magistério de nível médio, os atuais cursos de Pedagogia costumam preparar concomitantemente o professor para atuar na educação infantil e fundamental. A suspeita é que, entendida, como em tempos passados, mais uma complementação da formação de professores dos primeiros anos do ensino fundamental, a formação oferecida não esteja contemplando as especificidades da educação de crianças na pré-escola e nas creches (GATTI E BARRETO, 2009, p. 28)

Neste sentido, Libâneo diz que a própria Resolução CNE/CP No 1, DE 15 DE MAIO DE 2006 (BRASIL, 2006) que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura traz uma imprecisão no perfil do Pedagogo.

A Resolução do CNE, pela precária fundamentação teórica com relação ao campo conceitual da pedagogia, pelas imprecisões conceituais e pela desconsideração dos vários âmbitos de atuação científica e profissional do campo educacional, sustenta-se numa concepção simplista e reducionista da pedagogia e do exercício profissional do pedagogo, o que pode vir a afetar a qualidade da formação de professores de educação infantil e anos iniciais.

As reprovações, abandono, há décadas, vêm sendo problemas que fazem parte do cenário educacional. Pesquisas indicam que na década de 1930, os dados relacionados à reprovação e abandono, revelavam índices elevados e com o passar dos anos não ocorreram mudanças (SOUZA, 2017).

Segundo Souza

até hoje esses problemas fazem parte da realidade escolar, sendo que, são considerado um dos principais problemas da educação nacional problemas esses que estagnam na distorção idade-série. Diante de tal situação, o Ministério da Educação (MEC), em 1997, prega que o Programa de Aceleração da Aprendizagem, de certa forma, é uma ação emergencial que visa corrigir a distorção do fluxo escolar, proporcionando assim aos sistemas públicos de ensino municipal e estadual, as mais diversas condições para combater o fracasso escolar e consequentemente os aluno que apresentam a distorção idade-série, podem aproveitar essa “ajuda”, de forma que possam superar as dificuldades relacionadas com o processo de ensino-aprendizagem (SOUZA, 2017, p. 02).

Índices altos de reprovação ou abandono escolar podem aumentar a distorção idade-série (QEdU, 2016). A situação de distorção idade-série ocorre “quando o aluno reprova ou abandona os estudos por dois anos ou mais, durante a trajetória de escolarização, ele acaba repetindo uma mesma série” (QEdU, 2016). Nessa conjuntura, o aluno dá seguimento aos estudos, mas com atraso em relação à idade apontada como apropriada para cada ano de estudo, em conformidade com o que apresenta a legislação educacional do país. Trata-se de um aluno que será contabilizado na situação de distorção idade-série, veja Quadros 5 e 6 abaixo.

Quadro 5 - Distorção Idade-Série – Ensino Básico – Anos Iniciais – Guanambi - 2006 a 2015

Anos Iniciais	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1º Ano	3,0%	0,0%	0,0%	4,0%	3,0%	2,0%	2,0%	2,0%	1,0%	1,0%
2º Ano	29,0%	29,0%	11,0%	5,0%	6,0%	3,0%	2,0%	3,0%	2,0%	2,0%
3º Ano	37,0%	39,0%	38,0%	17,0%	27,0%	30,0%	29,0%	29,0%	29,0%	30,0%
4º Ano	41,0%	42,0%	39,0%	43,0%	35,0%	36,0%	38,0%	37,0%	37,0%	36,0%
5º Ano	42,0%	43,0%	36,0%	39,0%	41,0%	38,0%	37,0%	36,0%	37,0%	35,0%

Fonte: Inep (2016)

Quadro 6 - Distorção Idade-Série – Ensino Básico – Anos Finais – Guanambi - 2006 a 2015

Anos Iniciais	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
6º Ano	53,0%	50,0%	46,0%	46,0%	43,0%	42,0%	39,0%	36,0%	42,0%	37,0%
7º Ano	52,0%	52,0%	47,0%	45,0%	42,0%	40,0%	36,0%	39,0%	38,0%	38,0%
8º Ano	51,0%	48,0%	38,0%	36,0%	35,0%	33,0%	31,0%	30,0%	33,0%	32,0%
9º Ano	47,0%	45,0%	40,0%	38,0%	36,0%	39,0%	26,0%	27,0%	26,0%	27,0%

Fonte: Inep (2016)

Hoje em dia a educação é uma questão muito discutida e analisada. A percepção de que a educação vai além do indivíduo e da escola é fato comprovado. A educação

implica, portanto, numa ação política e se constrói não só pelos professores, mas também pelos alunos, pais, funcionários, enfim, por toda a sociedade. O sistema educacional brasileiro hoje, mais do que nunca, defronta-se com vários desafios que precisam ser encarados com mais firmeza. Desde elevadas taxas de analfabetismo, carências na educação básica, grande número de professores leigos, altos índices de evasão escolar e repetência (SOUZA, 2017, p. 03).

A reprovação e a desistência escolar, para Fornari (2010), são pontos discutidos cotidianamente no ambiente educacional. Ambos são pontos subjulgados no ambiente familiar, onde quando o nível de escolaridade dos pais ou responsáveis for menor, mais tempo o aluno ficará na escola. A falta de interesse por parte dos pais pela vida escolar de seus filhos e a falta de acompanhamento de suas atividades escolares são apresentados como uma das principais causas da evasão e do baixo rendimento escolar do aluno.

Lopes (2010) indica que o fracasso escolar continua sendo a consequência de condições sociais dos alunos e educadores assim como das circunstâncias de trabalho nas escolas. Vários são os razões que levam os alunos a abandonarem os estudos, como a privação de bens necessários levando ao trabalho precoce, a falta de interesse pela escola, obstáculos no processo ensino-aprendizagem, falta de estímulos dos familiares, a dificuldade de acesso ao ambiente educacional, entre outros. Para que aconteça uma redução desses fatores, cabe ao poder público mostrar ações que impulsionem a mudança dessa situação, por meio da implementação de políticas públicas.

Moreira (2013) acrescenta que em inúmeros casos de distorção idade/série o aluno abandona o ambiente educacional para ajudar na renda familiar ou cuidar de irmãos mais novos, causando a evasão escolar cada vez mais cedo. Em outros casos, a falta de habilidade do corpo docente e a oferta de um cenário escolar pouco agradável ajudam para comportamentos indisciplinados, ocasionando resultados num quadro de repetências.

Segundo Expoente (2014), os alunos por auxiliarem no sustento da família por meio do trabalho precoce, poderá, lá na frente, encontrar sérios problemas em sua educação, como a repetência e o atraso escolar, acontecimento que leva o aluno a distorção em relação aos outros da mesma idade.

Observa-se que os indicadores educacionais não retratam a realidade do município como de qualquer outro estado da Federação. O que se tem é uma propaganda ilusória com um sistema educacional cheio de problemas, exceto em alguns municípios que conseguem por suas ações individuais se destacar na educação como um todo, levando os docentes a se tornarem alvos ou ficar no fogo cruzado de muitas esperanças sociais e políticas em crise nos dias atuais. As críticas externas ao sistema educacional cobram dos professores cada vez mais trabalho, como se a educação, sozinha, tivesse que resolver todos os problemas sociais (QEDu, 2016).

A culpa disso não pode ser imputada apenas aos professores, mas aos próprios sistemas que não investem de maneira correta no sistema público de ensino. Para modificar essa realidade, não bastam bons planos, atividades isoladas e compensatórias. Assim,

[...] faz-se necessário um investimento maior na Educação Infantil para que as crianças de 6 anos, principalmente, ao ingressarem na 1ª série, estejam familiarizadas com a cultura escolar, facilitando o trabalho dos professores dessa série, bem como o seu próprio desenvolvimento intelectual; o aumento do número de escolas do Ensino Fundamental para acabar com o ensino no turno intermediário, já constatado como prejudicial ao trabalho docente e à aprendizagem do aluno; a diminuição do número de alunos por turma em sala de aula; a profissionalização dos profissionais da educação, especialmente professores, supervisores e diretores escolares, numa perspectiva integrada que corresponda a um salário digno, formação inicial e continuada que possibilite a construção de conhecimentos técnicos-científicos, éticos e políticos capazes de subsidiar ações coerentes, eficientes, eficazes no âmbito educacional e social mais amplo, progressão na carreira, melhor condição no ambiente de trabalho e a criação de estratégias de acompanhamento, controle e apoio técnico-pedagógico regular às escolas, na perspectiva de que estas possam discutir seus problemas, elaborar propostas político-pedagógicas coerentes com a realidade e executar suas ações de forma sistemática, avaliando os resultados, numa dinâmica que envolva sempre reflexão - ação - reflexão (RIBEIRO, 2005, p. 219-220).

Segundo Giordan e Hobold (2015, p. 62),

A formação continuada precisa proporcionar aos professores, tanto como iniciantes quanto ao longo da carreira docente, discussões e elementos que os tornem reflexivos, para que possam pensar e repensar suas atividades docentes, primando sempre pela aprendizagem de todos os alunos. Para isso, como forma de síntese dos dados, propõe-se:

a) pensar em uma formação continuada que forme profissionais capazes de criar ambientes que permitam a participação de todos os alunos, com suas aprendizagens diferenciadas;

- b) construir nesses ambientes de trocas de ideias/experiências relações teórico-práticas, em que os professores iniciantes pautem suas práticas pedagógicas;
- c) disponibilizar aos professores espaço e tempo, com vias de apoio, permitindo sua participação nos momentos de formação continuada;
- d) apoiar e acompanhar mais sistematicamente os professores em suas dúvidas quando elaboram o planejamento e o desenvolvimento das atividades em sala de aula.

É necessário abandonar o pensamento infundado de que as ações dos professores só se alteram na medida em que os docentes notam resultados positivos na aprendizagem dos alunos. Para uma modificação concreta e de atitude, caberia levar em consideração os professores como sujeitos que, em sua atividade profissional, são induzidos a participar de situações formais de aprendizagem (QEdu, 2016). Assim, modificações significativas só ocorrerão quando a formação docente deixar de ser um processo de atualização, realizada de cima para baixo, e se transformar em um sério processo de aprendizagem, como um aproveitamento pessoal e coletivo, e não como um ataque.

Partindo dessa premissa, o Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi, preocupado com os avanços da informática, procurou estar sempre atualizado e possui diversas tecnologias que vão desde o computador, internet, *softwares* educacionais etc, sendo as mesmas utilizadas tanto para o funcionamento da parte administrativa quanto pedagógica da instituição.

10.4.2 Educação Especial no Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano) foi constituído no ano de 2008 e é um estabelecimento de Ensino Médio e Superior, direcionado para a Educação Profissional e Tecnológica. Sua concepção é atender às demandas da comunidade, por meio de ensino, pesquisa e extensão, vinculando-se com o mundo do trabalho.

Desse modo, os discentes egressos do Ensino Fundamental, Médio ou Superior têm a oportunidade de estudar no IFCBaiano por meio de cursos técnicos Integrados, Subsequentes (presenciais e EaD), Proeja, cursos de graduação e pós-graduação ou ainda se qualificar por meio de cursos de capacitação oferecidos, pelos Programas de Extensão.

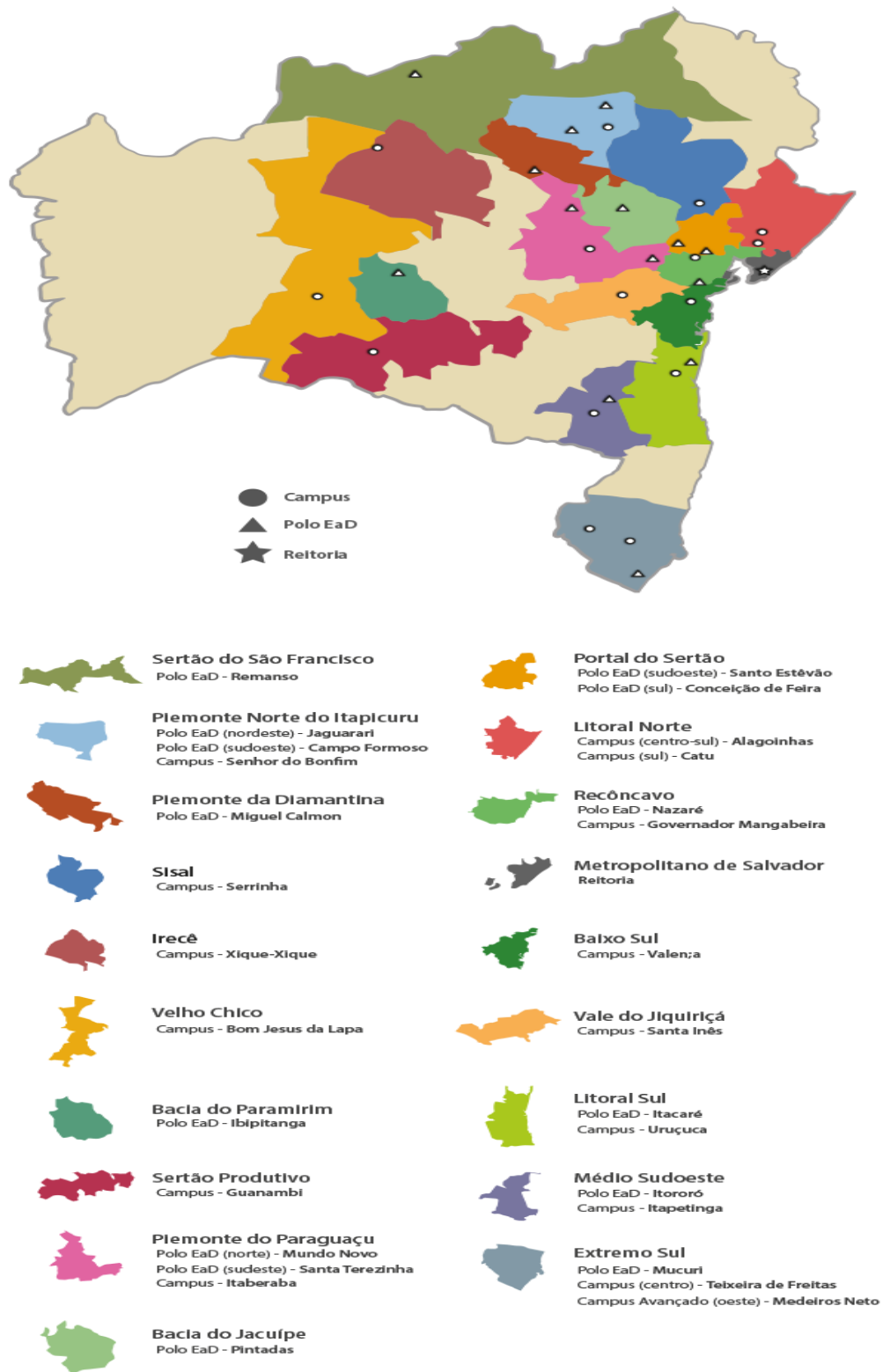
Na forma integrada, são apresentados cursos técnicos de nível médio destinados a quem já completou o Ensino Fundamental ou equivalente e deseja cursar, ao mesmo tempo, o Ensino Médio e o Técnico, possuindo duração média de três anos. Na forma integrada Proeja, são apresentados cursos de nível médio que integram a Educação Profissional com a Educação Básica; na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), direcionados a

alunos com mais de 18 anos e com Ensino Fundamental completo, tendo duração média de dois anos.

Na forma subsequente, têm-se cursos destinados a candidatos que já concluíram o Ensino Médio ou equivalente e desejam obter formação profissional. A duração média dos cursos técnicos subsequentes é de um ano e meio. O processo de ingresso de estudantes nos cursos Integrado e Subsequente é por meio de Processo Seletivo e nos cursos de Graduação pelo Sistema SISU.

O IFBaiano é formado pelas antigas Escolas Agrotécnicas Federais e as Escolas Médias de Agropecuária Regionais da Ceplac (EMARC) presentes no estado da Bahia. Hoje, possui Câmpus nos municípios de Catu, Santa Inês, Senhor do Bonfim Guanambi, Teixeira de Freitas, Valença, Itapetinga, Uruçuca, Bom Jesus da Lapa, Governador Mangabeira e 26 polos de Educação a Distância (EaD). Os Câmpus Serrinha, Alagoinhas, Itaberaba e Xique-Xique estão em fase de implantação. (Figura 10)

Figura 10 - Mapa de Localização dos Câmpus do IF Baiano e de seus polos de Educação a Distância, segundo os Territórios de Identidade do estado da Bahia.



Fonte: <http://ifbaiano.edu.br/portal/sobre/> (2016)

A Educação Especial no IFBaiano conta com um documento chamado de Política da Diversidade e Inclusão (IFBAIANO, 2011), fruto da consulta de inúmeros documentos legais que abordam sobre as políticas, bem como da participação em coletividade das diversas partes dessa Instituição.

Por meio da Política da Diversidade e de Inclusão, o IFBaiano pôs em prática ações e programas unificados ao setor do ensino, da pesquisa e da extensão, que tiveram como base a cultura dos direitos à dignidade humana, da melhoria da qualidade educacional, da defesa da constituição de valores, absolutamente necessários para o trato diário em sociedade e da garantia de direito à igualdade de oportunidades (IFBAIANO, 2011).

De acordo com IFBAIANO (2011, p. 15),

Para assegurar esta Política foram criados quatro programas institucionais: o Programa de Educação em Direitos Humanos - PEDH, o Programa de Cotas – PRO-COTAS, o Programa de Inclusão do Jovem e Adulto na Educação Profissional – PIJAEP e o Programa de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – PAPNE.

O Programa de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (PAPNE) garantirá o direito às pessoas Público Alvo da Educação Especial (surdez, física, intelectual, múltipla, com altas habilidades e com transtornos globais de desenvolvimento), no que se refere ao acesso, à permanência e à saída por meio de um bom resultado do Instituto, do ponto de vista de se tornar independente e da inserção no mundo do trabalho (IFBAIANO (2011). Para efeito desse Programa considerar-se-á pessoas PAEE àquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial.

Segundo IFBAIANO (2011, p. 17),

O PAPNE objetiva mediar junto aos campi o cumprimento da legislação pertinente, de modo a que sejam assegurados:

- a) o Atendimento Educacional Especializado - AEE, em turno diferenciado, para o desenvolvimento de complementação curricular, com utilização de tecnologias assistivas;
- b) o redimensionamento do contexto educacional, adequando técnicas, estratégias, materiais e currículo às necessidades específicas dos(as) estudantes;
- c) a acessibilidade para as pessoas com deficiência: sinalização, mobilidade, mobiliário, equipamentos, recursos materiais e/ou humanos, e outras medidas de ordem prática necessárias para garantir a permanência e a continuidade dos estudos.

É papel também do PAPNE examinar minuciosamente o que estabelecem a Lei nº. 12.319/2010 e o Decreto nº. 5.626/2005, pois no que diz respeito ao atendimento aos estudantes com deficiência auditiva no campo da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, há a

segurança de se ter em cada ambiente educacional um tradutor(a)/intérprete; além da presença da disciplina de LIBRAS nos cursos de licenciatura e na formação de recursos humanos na área. (IFBAIANO, 2011) O PAPNE é formado por um Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE).

a) Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE

A criação dos NAPNEs nos câmpus do Instituto é uma das diretrizes da Política da Diversidade e Inclusão. De acordo IFBAIANO (2011, p. 17) “Os NAPNEs, conforme normatização, serão responsáveis por articular a implementação das demandas do PAPNE e terão composição multidisciplinar de pelo menos 01 (um/a) Assistente Social 01 Pedagogo (a) e 01 Psicólogo (a)”. Assim, poderão fazer parte da equipe do NAPNE: docentes, técnicos administrativos em educação, discentes, familiares e comunidade em geral, com o objetivo de compor na instituição a cultura do respeito às pessoas Público Alvo da Educação Especial.

10.4.3 Educação Especial no município de Guanambi-Ba

A Educação Especial no município de Guanambi-Ba conta com instituições especializadas, como Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - APAE e Associação de Pais e Amigos de Deficientes Auditivos (APADA).

Essas pessoas necessitam do convívio com outras pessoas em condições cognitivas e sócio-afetivas distintas das suas por meio das conjunturas pedagógicas e sociais adequadas, vinculadas a um modelo restrito de interação; a condição para que a criança passe por mudanças significativas, que a tornem capaz de desenvolver estruturas humanas fundamentais como a do pensamento e da linguagem, apoia-se na qualidade das interações sociais em seu grupo. (BEYER, 2006).

Nesse cenário, percebe-se a necessidade de dar novos rumos ao papel da APADA na conjuntura da educação inclusiva. A APADA é uma instituição filantrópica que tem como objetivo dar orientações às famílias, realizando treinamentos auditivos. Além disso, a instituição tem a preocupação de inserir esse público alvo da educação especial no mercado de trabalho. Outra ação importante desenvolvida é a realização de encontros entre surdos e ouvintes. Essas são ainda iniciativas tímidas em virtude da falta de recursos financeiros e de reconhecimento (PME, 2008).

Essa instituição possui profissionais voluntários e se sustenta com recursos obtidos por meio de projetos como “Sua nota é um show” em acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Social e Combate à Pobreza (SEDES) e do “ACORDE”, que é um evento

realizado pela própria entidade. Em relação à parte pedagógica, de acordo o PME (2008, p. 33),

a APADA assume a responsabilidade de remunerar os intérpretes que acompanham os alunos nas classes comuns. Esses alunos são inseridos nas classes regulares após serem alfabetizados em sistema bilíngue. A APADA conta com 125 alunos/surdos cadastrados e apenas 53 estão na escola.

Ainda PME (2008, p. 35), afirma que

As classes especiais de alfabetização bilíngue são mantidas pela Secretaria do Estado, funcionando no Colégio Estadual Idalice Nunes e atende em torno de 27 alunos surdos em fase de alfabetização e já fizeram a inclusão em média de 26 alunos em classes regulares. O colégio dispõe de uma sala de apoio que promove cursos de libras para familiares, professores e colegas dos alunos surdos, além de dar suporte pedagógico aos deficientes auditivos.

Por meio desses movimentos de filantropia, o município de Guanambi-Ba através da Secretaria Municipal de Educação (SME) tem se preocupado com a inclusão e vem trabalhando com o tema a seis anos, por causa da matrícula das pessoas público alvo da educação especial no Sistema Municipal de Ensino (PME, 2008).

Em uma pesquisa realizada por Ferreira e Costa (2016) no município com as 12 professoras das SRM, constatou-se que o AEE em Guanambi tem seus pontos positivos e negativos. De acordo a literatura um dos maiores problemas no AEE é a falta de formação docente para atuar nesses espaços. Contudo, como observado na pesquisa a falta de formação no município não ocorre, pois a maioria das professoras tem mais de uma graduação. Segundo Ferreira e Costa (2016, p. 5),

todas as professoras têm alguma formação na área de Educação Especial, seja no formato de habilitação ou de especialização, sem contar os cursos na área, não mencionados na tabela. Nota-se que o tempo de atuação das professoras na área da Educação especial, como no AEE é relativamente curto, sendo a média para o tempo de atuação na área de educação especial, em anos, de 5,96 (DP=4,73) e a de atuação no AEE de 3,04 (DP = 0,45).

Ainda Ferreira e Costa (2016, p. 5)

o total de alunos PAEE atendido nas SRM no município é de 159 alunos. Cada professor atende em média 13,25 alunos (DP= 4,47), variando de dois a 18 alunos. Apesar de quantificar o total de alunos atendidos, os dados não permitem afirmar a quantidade de alunos atendidos por categoria, a idade e gênero de tais alunos, a série cursada na classe comum, dentre outros.

Dentre o PAEE atendido tem-se: deficiência visual, deficiência auditiva, deficiência intelectual, deficiência física, deficiências múltiplas, altas habilidades ou superdotação e transtorno global do desenvolvimento.

Observou-se que

os professores atendem grupos específicos de PAEE e que, no município, não foi identificado aluno com altas habilidades, dado que vai ao encontro dos resultados de Mendes, Cia e Tannús-Valadão (2015), os quais apontam para uma minoria de tal grupo atendido em SRM. A forma de atendimento desses alunos pelos professores de AEE é realizada de forma individual, em dupla, ou ainda em trios. O contraturno muitas vezes não ocorre, devido a distintas razões. (FERREIRA; COSTA, 2016, p. 7).

Com relação à adequação do espaço da SRM na escola, a pesquisa mostrou que a maioria das salas ocupa um ambiente adequado na escola. Notou-se ainda que “algumas salas têm determinados equipamentos e outras não e os recursos disponíveis nas SRM variam de uma sala para outra, havendo diferenças com relação à quantidade e tipo de materiais nas salas, e dificuldades com a assistência técnica de certos equipamentos” (FERREIRA; COSTA, 2016, p. 8).

A pesquisa apontou que o AEE no município é ofertado semanalmente com frequência entre uma e duas vezes por semana aos alunos, com duração de atendimento em torno de 30 a 120 minutos ou de acordo a necessidade dos alunos (FERREIRA; COSTA, 2016). De acordo com o estudo do Observatório Nacional da Educação Especial das SRM (MENDES; CIA; TANNÚS-VALADÃO, 2015), o tempo médio é de 50 minutos.

Assim, quanto à adequação do tempo de atendimento às necessidades dos alunos, o estudo mostrou que o tempo de atendimento dedicado a cada aluno é insuficiente ou muito curto para alguns alunos que possuem maiores limitações, no entanto suficiente para outros (FERREIRA; COSTA, 2016).

Relacionado ao turno em que ocorre o AEE, ou seja, no contraturno, a pesquisa indicou que ocorrem algumas exceções. Dentre essas temos situações em que o aluno não "consegue" ficar na sala de aula comum e é encaminhado para a SRM; falta de transporte para retornar à escola; o aluno residir distante da escola e não ter como voltar no contraturno; deslocamento do profissional de AEE no turno oposto para outra instituição (FERREIRA; COSTA, 2016).

Observa-se que a qualidade dos serviços de AEE no município apresentam resultados positivos, mas como em qualquer estado da Federação notou-se que existem problemas em

comum e que ainda tem muito que se progredir para realmente atender às necessidades educacionais desses alunos.

No ano de 2007, foi criado em Guanambi, por meio da SME, o Centro de Referência da Educação Inclusiva Operacional (CREIO), com a finalidade de dar apoio às escolas, orientar as famílias e realizar atendimento especializado aos alunos PAEE. (PME, 2008). Esses alunos têm acompanhamento de profissionais tais como psicólogos, fonoaudiólogos, psicomotricistas e psicopedagogos de acordo a necessidade de cada um. Além desses profissionais, o CREIO conta com pedagogos habilitados para trabalhar com alunos PAEE com deficiência auditiva e deficiência visual, bem como em oficinas de arte e recreação (PME,2008).

Nesse cenário fica claro que todas as ações realizadas no município figuram, ainda, os primeiros passos em razão da inclusão. Contudo, no município de Guanambi encontram-se muitas pessoas PAEE fora da escola, famílias que não têm um conhecimento da necessidade de uma intervenção precoce, alunos inclusos sem os recursos materiais necessários. A inclusão requer uma transformação de estrutura, de currículo, de conceitos, habilidades, de valores, de atitude e tem a necessidade da aplicação eficaz de maiores investimentos.

A educação gera transformações sociais e é direito de todos, inclusive daqueles que são PAEE. Porém, de forma geral, eles têm se mantido à margem do sistema educacional pelo desconhecimento do docente da existência de ferramentas de informática que podem ser usadas junto aos alunos PAEE. Nesse sentido, existe espaço favorável à investigação do processo de formação docente para o uso da informática na Educação Especial.

10.4.4 O uso da informática na prática educativa do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi

O progresso acelerado da informática tem acarretado expressivas contribuições para a melhora cultural e científica, sobretudo quando permite o suporte tecnológico para espalhar conhecimento. O Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi se encontra introduzido em um ambiente produtivo e isso demanda cada vez mais recursos humanos com aptidões e capacidades desenvolvidas em informática. Dessa maneira, o Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi utiliza a informática para ajudar na administração do processo produtivo dos setores agropecuários e de avaliação e controle da produção em cada uma das atividades desempenhadas pelos alunos que são formados nesta instituição de ensino.

No decorrer destes quinze anos de atividade o Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi, procurou realizar um ensino de qualidade de nível básico, técnico, tecnológico e

superior, oferecendo qualificação nos seus cursos de educação profissional, tais como: Ensino Médio Integrado de Agropecuária, Agroindústria e Informática na modalidade Proeja, Técnico Subsequente em Agropecuária com habilitação em Agricultura e Zootecnia, Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Tecnologia em Agroindústria, Licenciatura em Química e Bacharel em Agronomia.

Além disso, esse instituto possui uma Unidade de Tecnologia da Informação e Comunicação (UTIC) e conta com seis funcionários em seu quadro. Essa unidade está sob a coordenação de um desses funcionários e os outros cinco o ajudam no departamento, sendo que no organograma, a UTIC está ligada diretamente à Direção Geral. No desenvolvimento das atividades da UTIC, os seguintes serviços são realizados: 1) manutenção de computadores e notebooks; 2) administração da rede de computadores e servidores; 3) especificação técnica dos equipamentos de informática que serão adquiridos pelo Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi; 4) desenvolvimento e administração do site do Instituto de acordo com as diretrizes da Reitoria; 5) desenvolvimento de sistemas para uso do Campus tanto na parte administrativa quanto na pedagógica.

O Campus Guanambi tem uma média de 500 máquinas assim distribuídas: 128 *notebooks*, que foram adquiridos no ano de 2014, para uso dos docentes, dos técnicos em assuntos educacionais, dos chefes de departamentos e dos técnicos administrativos; 60 computadores divididos em três laboratórios de informática; 20 computadores na sala de internet para que os discentes tenham acesso e o restante dos computadores está distribuído nos departamentos do Instituto. Além disso, o IFBaiano - Campus Guanambi tem uma média de 1000 alunos e desses 200 têm notebooks que são utilizados no desenvolvimento de seus trabalhos acadêmicos; também os docentes possuem smartphones que estão interligados à infraestrutura tecnológica, e todos esses equipamentos têm acesso à internet.

Além desses aparelhos, o IFBaiano – Campus Guanambi possui outras ferramentas da área de informática que ajudam no funcionamento administrativo e pedagógico da instituição, sendo: um *software* que atende a Secretaria de Registros Escolares (SRE), Almoxarifado, Coordenação Geral de Assistência ao Educando (CGAE); um *software* que atende os serviços gerais, outro que atende os chamados da UTIC, outro que fornece a relação de ramais do Campus Guanambi; o Diário Online utilizado pelos professores para realizar a chamada das disciplinas; dois *links* de internet, um de 4MB fornecido pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP) e outro de 10MB de uma empresa particular da cidade, os quais permitem que IFBaiano – Campus Guanambi tenha acesso à internet 24 horas. Como recurso audiovisual cada sala de aula possui um *datashow*.

Todo esse investimento que vem ocorrendo nas instituições na área tecnológica deve-se ao fato da própria política de investimento do governo federal nessa área, principalmente investimentos altos para a implantação de laboratórios de informática para as escolas. Ainda assim, o que se observa é que muitos ainda são subutilizados, pois às vezes nos deparamos com instituições bem estruturadas com todos os equipamentos de informática possíveis, mas não sendo aproveitados em sua total potencialidade.

A utilização da informática nas instituições de ensino não significa que o processo de ensino-aprendizagem seja eficiente, ainda mais se esse uso tiver como desígnio a simples inclusão das tecnologias na escola; isto ocorre porque é preciso se levar em consideração a preocupação do professor e a sua formação para utilizar a informática e se o aluno quer aprender. Nessa conjuntura, é indispensável que os cursos ofertados pelo Instituto tenham em seus laboratórios ferramentas que instrumentalizem esse processo didático-pedagógico e que também deem total suporte aos alunos Público Alvo da Educação Especial com deficiência visual.

O IFBaiano possui o NAPNE. Esse núcleo é responsável por fazer um levantamento da demanda dos alunos com deficiência que ingressam no IFBaiano e então, por meio de diretrizes criadas de acordo com a deficiência e as especificidades de cada aluno, ampliar as possibilidades de entrada, a permanência e a saída com êxito dos alunos PAEE. Para o desenvolvimento de suas atividades ele conta com profissionais qualificados e equipamentos que são usados para dar suporte aos docentes na elaboração de materiais acessíveis e o emprego da informática no atendimento dos alunos com deficiência visual.

10.6 Equipamentos / Recursos

Para esta pesquisa foi usado o Laboratório de informática do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi, todo instrumentalizado com os *softwares* necessários para a execução dos módulos do Programa de Formação em Informática para professores de alunos com deficiência visual.

O IFBaiano possui três laboratórios de informática, os quais possuem acesso à internet com um *link* de 2MB para cada um e equipamento de *datashow*. Cada laboratório tem 20 computadores que são utilizados para ministrar as aulas de informática para os cursos Integrados ao Ensino Médio, Proeja e o curso Superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Todos os computadores são iguais e têm a seguinte configuração: Processador AMD Phenom 3.2 GHz com 4GB de memória RAM, HD 500 GB, Monitor LED 18,5" com sistemas

operacionais *Windows 7* e *Linux Ubuntu 14.04*. Além disso, nos computadores estão instalados os seguintes *softwares*: editor de texto *Word*, planilha eletrônica *Excel*, aplicativo para apresentação *Powerpoint*, os leitores de tela para *Windows* NVDA e Jaws, o sistema operacional *Dosvox*, leitor de tela para *Linux* Orca, os ampliadores de telas *Ligthning Express*, *Desktop Zoom*, *Magical Glass*, *Virtual Magnifying*, *Zoom Text* e *Zoomit*, editor de texto Braille Fácil, os leitores de livro no formato *Daisy* tais como, *Dorina Daisy Reader*, *MecDaisy*.

10.7 Instrumentos para coleta de dados

Para a realização da coleta de dados foram utilizados instrumentos elaborados pelo pesquisador. São eles:

Quadro 7 - Instrumentos de coleta de dados

Identificação do Instrumento	Identificação do Apêndice
Questionário Inicial de Caracterização e Nível de Conhecimento em Informática Básica e no Contexto Escolar e Informática na Educação Especial	APÊNDICE G
Pré e Pós-teste Módulo I – Informática Básica	APÊNDICE H
Pré e Pós-teste Módulo II – Sistemas Aplicativos I	APÊNDICE I
Pré e Pós-teste Módulo III – Sistemas Aplicativos II	APÊNDICE J
Pré e Pós-teste Módulo IV – Acessibilidade de materiais	APÊNDICE K
Pré e Pós-teste Módulo V – Livro Acessível	APÊNDICE L
Pré e Pós-teste Módulo VI – Braille Fácil	APÊNDICE M
Pré e Pós-teste Módulo VII – Ampliadores de telas	APÊNDICE N
Pré e Pós-teste Módulo VIII – Leitores de Telas para Windows	APÊNDICE O
Pré e Pós-teste Módulo IX – Leitor de Tela para Linux	APÊNDICE P
Atividade Prática – Módulo V – Livro Acessível	APÊNDICE Q
Atividade Prática – Módulo VII – Ampliadores de Tela	APÊNDICE R
Atividade Prática – Módulo VIII – Leitores de Telas para Windows	APÊNDICE S
Atividade Prática – Módulo IX – Leitor de Tela para Linux	APÊNDICE T
Validade Social do Programa de Formação	APÊNDICE U

Fonte: Elaboração Própria (2016)

10.7.1 Questionário

O questionário teve por objetivos delinear a caracterização dos participantes, verificar o nível de conhecimento dos professores em informática para utilização no contexto escolar e

em informática na educação especial para uso no atendimento dos alunos com deficiência visual, além das expectativas desse Programa de Formação.

O questionário foi constituído inicialmente por um texto explicando o objetivo da pesquisa, os dados para contato com o pesquisador e um espaço reservado para o professor colocar o nome. 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.

O instrumento foi avaliado por três juízes, membros do grupo de pesquisa orientandos de mestrado e doutorado da professora Dra. Maria Amelia Almeida do Programa de Pós-graduação em Educação Especial (PPGEEs) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) para a validação semântica de conteúdo. Após recebimento das avaliações, foram realizadas as modificações recomendadas para posterior aplicação do instrumento, sendo que as mudanças sugeridas pelos juízes foram referentes ao tipo de pergunta empregada e as opções de respostas existentes para cada questão.

10.7.2 Pré e Pós-testes dos Módulos

Os pré e pós-testes foram usados para verificar o conhecimento adquirido pelos professores nos módulos do Programa de Formação. Esses instrumentos eram compostos por um cabeçalho com os nomes do pesquisador, orientadora, um espaço reservado para o docente colocar o nome, data e um texto explicando o objetivo de cada módulo. Os instrumentos eram compostos por 10 questões objetivas e cada uma tinha cinco opções de resposta numeradas de “a” até “e”, sendo que cada pergunta tinha somente uma resposta correta. A pontuação distribuída era de um ponto para cada pergunta, totalizando 10 pontos de pontuação máxima para cada pré e pós-teste.

Os instrumentos foram avaliados por três juízes, professores de informática do Instituto Federal Baiano-Campus Guanambi para validação de conteúdo. Após recebimento das avaliações, foram realizadas as alterações recomendadas para posterior aplicação dos instrumentos.

10.7.3 Atividade Prática

A Atividade Prática foi utilizada em alguns módulos com o objetivo de avaliar se os conhecimentos adquiridos pelos professores durante o Programa de Formação foram incorporados em novas práticas pedagógicas no atendimento de aluno com deficiência visual. Esse instrumento era composto por um espaço reservado para o professor colocar o nome,

data, nome do aluno, o tipo de deficiência, horário de início da observação, horário final da observação e um texto explicando o objetivo da atividade de acordo com o módulo e suas pontuações.

As atividades eram formadas por ações predefinidas em conformidade com o conteúdo dos módulos e foram realizadas na presença do aluno. A pontuação distribuída foi de um ponto para cada ação, totalizando 10 pontos.

As atividades práticas também foram avaliadas por três juízes, professores de informática do Instituto Federal Baiano-Campus Guanambi para validá-los. Após recebimento das avaliações, foram realizadas as modificações recomendadas para posterior aplicação dos instrumentos.

10.7.4 Validade Social

O instrumento de Validade Social foi usado para se referir aos procedimentos que objetivam avaliar a importância social e adequação da pesquisa aplicada. Para a aplicação do instrumento foi utilizada a ferramenta do Google Docs, questionário online que era composto por questões que avaliaram os módulos, infraestrutura física, professor e aplicabilidade do programa. Esse instrumento procurou verificar o grau de satisfação do participante e qual a sua opinião sobre a importância do desenvolvimento deste estudo, para isso, foram fornecidas duas escalas: uma com o grau de satisfação (1. Ruim; 2. Razoável; 3. Bom; 4. Muito bom e; 5. Excelente), e outra com o grau de importância (1. Irrelevante; 2. Sem muita importância; 3. Mais ou menos importante; 4. Muito importante e; 5. Essencial).

O instrumento foi avaliado por três juízes, membros do grupo de pesquisa orientandos de mestrado e doutorado do PPGEEs/UFSCar para a validação semântica de conteúdo. Após recebimento das avaliações, foram realizadas as modificações recomendadas para posterior aplicação do instrumento. Para a criação desse questionário tomou-se como base o instrumento utilizado por Boueri (2014) e adaptado para a realidade do IFBaiano – Campus Guanambi.

Desse modo, todos os instrumentos de pesquisa envolvidos na coleta de dados ajudaram nas análises dos conhecimentos adquiridos no Programa de Formação em Informática para Professores no atendimento de Alunos com Deficiência Visual.

10.8 Procedimentos de Coleta de dados

O primeiro contato com os participantes antes de iniciar o Programa de Formação foi por meio das disciplinas do doutorado Estudos Avançados I e II do Programa de Pós-

graduação em Educação Especial, em que se realizou um estudo sobre o funcionamento das SRM do município de Guanambi. Nessas disciplinas foi exposto aos participantes como seria o Programa de Formação.

O pesquisador, antes de começar o Programa de Formação, marcou uma reunião com todos os participantes da pesquisa para expor como seria o andamento desse curso. No primeiro dia, foram aplicados os questionários para a caracterização dos professores 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, começamos 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.

Além dos pré e pós-testes, foram aplicadas aos professores Atividades Práticas envolvendo alunos com deficiência visual. Essas atividades foram individuais e foram aplicadas nos Módulos V – Livro Acessível, VII – Ampliadores de Telas, VIII – Leitores de Telas para Windows e IX – Leitor de Tela para Linux. Esses módulos foram escolhidos por se tratarem de *softwares* específicos para PAEE com deficiência visual.

Para aplicá-la, a atividade prática foi entregue a cada professor, a quem foi solicitado que preenchesse o cabeçalho com todos os dados. Em seguida, junto com o aluno com deficiência visual, a atividade foi executada na frente do pesquisador, quando o mesmo avaliou se o aluno com deficiência visual conseguia realizar de maneira correta as ações. Cada professor tinha 1 hora para executar a atividade prática com o aluno. Nos Módulos V, VIII e IX participaram alunos com baixa visão e cegueira total, para o Módulo VII houve a participação de alunos com baixa visão. Essa atividade prática foi realizada no Laboratório de informática onde o Programa de Formação foi desenvolvido.

Quando o aluno não conseguia executar uma determinada ação da atividade, era solicitado ao professor que o orientasse no sentido de concretizar a ação. Caso o professor não conseguisse orientar o aluno na execução da ação, o pesquisador auxiliava o professor para que a realização da ação.

Ao final do Programa de Formação, novamente foi aplicada a parte do questionário referente à informática e informática na Educação Especial com o objetivo de verificar o nível de conhecimento adquirido pelos docentes.

10.9 Procedimentos de Análise de Dados

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

Nas questões de 1 até 7, referentes à faixa etária, graduação, pós-graduação, situação funcional, área de atuação no Instituto Federal Baiano e área de atuação na Rede Municipal de Ensino de Guanambi, foram usados quadros para apresentação gráfica da análise do questionário. Na questão 8, relacionada ao nível de conhecimento em informática básica, foi utilizado gráfico de colunas 3D agrupadas.

Nas questões 9 e 10, sobre informática na educação, os dados foram equacionados para análise na forma de descrição. Na questão 11, relacionada à informática na Educação Especial, foi utilizado gráfico de colunas 3D com o rótulo de dados em cada uma e nas questões de 12 a 15 os dados foram equacionados na forma de descrição. Para as questões que possuíam justificativas, as mesmas foram descritas. Os dados coletados nos módulos por meio dos pré-testes e pós-testes foram tabulados pelo *software Microsoft Excel*.

Para o controle de frequência (presença) dos módulos, a porcentagem foi calculada a partir do número total de presença obtido pelo participante em cada módulo, dividido pelo total de aulas do módulo. Depois criou-se uma planilha no *software Microsoft Excel* para acompanhar a frequência (% de presença), o desempenho de cada módulo, o conteúdo dado em cada aula e as notas dos pré e pós-testes. A frequência mínima estabelecida foi de 50% para cada módulo.

Para a apresentação gráfica da análise dos pré e pós-testes foram usados gráficos de colunas 3D com o rótulo de dados em cada uma, mensurando assim a diferença entre o conhecimento adquirido antes e depois de cada um dos módulos e um quadro demonstrando o desempenho das professoras em cada eixo temático e quais conteúdos programáticos.

Para a Atividade Prática, os dados foram analisados a partir da nota atribuída pelo pesquisador, com média definida em sete para cada uma das atividades práticas, sendo as notas dadas com base na execução das ações dos alunos com deficiência visual em cada

módulo. Ao final foram somadas as notas de cada ação, sendo essa a nota da Atividade Prática e tendo a média total sete como a mínima para aprovação.

Nesse estudo também foram realizadas análises estatísticas, através de um teste de normalidade chamado de Teste de *Lilliefors*, entre as notas dos pós-testes e as atividades práticas dos professores para os Módulos V – Livro Acessível, VII – Ampliadores de Telas, VIII – Leitores de Telas para Windows e IX – Leitor de Tela para Linux e entre os pré e pós-testes de todos os módulos do Programa de Formação. O teste de normalidade de *Lilliefors* é uma adaptação do teste de *Kolmogorof-Smirnoff*, usado para verificação de normalidade de um conjunto de dados para saber se os dados são paramétricos ou não (JÚNIOR, 2001b). Em seguida foi aplicado um teste de correlação não paramétrico, em que não são necessários requisitos tão fortes, como a normalidade nos testes paramétricos, para serem usados; outro uso indicado para esse teste é quando as amostras são pequenas (CAÇÃO, 2015).

Para essas análises usou-se o teste não paramétrico Teste de Correlação de *Spearman*. Segundo Ferreira (2005, p.566), o teste de *Spearman* mede “a intensidade da associação entre duas variáveis”. Outra utilidade apontada por Zimmerman (2004, p. 324) é que “o coeficiente de correlação de *Spearman* é frequentemente utilizado com um teste estatístico para testar a independência entre duas variáveis aleatórias”.

Para os dois testes empregados nas análises estatísticas levou-se em consideração o Nível de Significância de até 5%. O percentual da significância,

é definido como o erro α , ou seja, a probabilidade de rejeitar a hipótese quando ela é verdadeira. Geralmente, são definidos os níveis de 0,01; 0,05 e 0,10. Portanto, o nível de significância estimado no experimento poderá ser menor, igual ou maior do que o nível de α de referência, sendo denominado de p-valor ou valor de probabilidade. Como definição, o p-valor é o menor nível de significância que rejeita a hipótese (JÚNIOR; MELO, 2008, p. 19).

Para a realização desses testes foi utilizado o *software* de análise estatística SAEG, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). O programa é composto por aproximadamente 70 procedimentos responsáveis pela manipulação dos arquivos de dados estatísticos e capaz de gerar vários tipos de relatórios e gráficos de alta qualidade. Para apresentação gráfica da análise das Atividades Práticas foi usado o gráfico de barras agrupadas com os rótulos de dados, já para o instrumento de Validade Social, para os testes de normalidades de *Lilliefors* e correlações de *Spearman* foram utilizados quadros.

10.10 Planejamento do Programa de Formação

Com essa pesquisa foi sugerido um Programa de Formação em informática para instrumentalizar a professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano e

as professoras das Salas de Recursos Multifuncionais do município de Guanambi - Bahia no atendimento ao aluno com deficiência visual.

O processo de inscrição para o Programa de Formação foi realizado com antecedência de um mês para os professores do Instituto Federal Baiano. Para isso enviou-se e-mail para todos os docentes do IFBaiano, dos quais apenas alguns retornaram justificando que achavam interessante, mas que não poderiam fazer. Para as professoras do município o curso foi direcionado para todos que atuam nas Salas de Recursos Multifuncionais.

10.10.1 Definições da carga horária

O curso foi realizado nos laboratórios de informática do Instituto Federal Baiano - Campus Guanambi e estruturado em módulos com suas respectivas cargas horárias (Ver Quadro 8).

A carga horária do curso foi definida pelo pesquisador, com base no calendário acadêmico da Secretaria Municipal de Educação de Guanambi e do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi. Definiu-se que o curso atenderia uma carga horária de 200 horas como observado na Quadro 8.

Quadro 8 - Identificação dos Módulos

Módulos	C.H
Módulo I – Informática Básica	30
Módulo II – Sistemas Aplicativos I	40
Módulo III – Sistemas Aplicativos II	20
Módulo IV – Acessibilidade de Materiais	10
Módulo V – Livro Acessível	10
Módulo VI – Braille Fácil	20
Módulo VII - Ampliadores de Tela	10
Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows	40
Módulo IX - Leitor de Tela para Linux	20
Carga Horária Total	200

Fonte: Elaboração Própria (2014)

10.10.2 Seleção dos conteúdos programáticos

A definição dos conteúdos programáticos foi realizada de acordo com a realidade dos participantes e do atendimento ao aluno com deficiência visual. Essa realidade foi conhecida por meio de uma visita a cada uma das SRM do município, observando o trabalho de cada

professor e os recursos existentes. Atentando-se a isso, planejou-se trabalhar com *softwares* que são utilizados pelos professores da Secretaria Municipal de Educação e do Instituto Federal Baiano e com temas que pudessem abranger a formação dos professores.

10.10.3 Planejamento de Aulas – Conteúdo

As aulas foram planejadas de acordo o Quadro 9.

Quadro 9 - Planejamento de Aulas - Conteúdo

MÓDULOS	MESES	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO	AULAS EM HORAS
MÓDULO I	out-nov/2014	Introdução à Informática	Aplicação do Questionário e Pré-teste, Histórico, Cronologia, Hardware Básico, Software, Operações Básicas, Windows 7	20
	dez/2014	Linux	Área de trabalho, Configurações, Acessibilidade e Aplicação do Pós-teste	10
CARGA HORÁRIA - MÓDULO I				30
MÓDULO II	dez/2014	Introdução ao Word	Aplicação do Pré-teste, A tela do Word, Usando o Teclado, Operações básicas	5
	dez/2014	Operações no texto	Parágrafos, Margens e Tabulações	5
	fev/2015	Conversão de letras	Maiúsculas e Minúsculas, Impressão de documentos	5
	fev/2015	Configuração de páginas	Numeração de páginas por seção, Sumário Automático	5
	fev/2015	Introdução ao Excel	A tela do Excel, Fórmulas, Formatação Percentual, Mover ou Copiar planilha	6
	mar/2015	Impressão de documentos	Configuração de páginas, Cabeçalhos, Impressão de Documentos	6
	mar/2015	Aplicação do Pós-teste	Aplicação do Pós-teste	8
CARGA HORÁRIA - MÓDULO II				40
MÓDULO III	mar/2015	Introdução ao Powerpoint	Aplicação do Pré-teste; A tela do Powerpoint; Inserindo Imagem, Som e Vídeo	8
	mar/2015	Configuração de slides e impressão	Transição dos Slides, Efeitos em Imagens, Marcadores, Impressão de Slides, Aplicação do Pós-teste	12
CARGA HORÁRIA - MÓDULO III				20
MÓDULO IV	abr/15	Acessibilizando materiais	Aplicação do Pré-teste, Acessibilizando Mapas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice, Aplicação do Pós-teste	10
CARGA HORÁRIA - MÓDULO IV				10
MÓDULO V	abr/15	Preparação de material no formato Daisy	Aplicação do Pré-teste, Instalação, Preparo do documento para conversão, O Tocador Mecdaisy, Aplicação do Pós-teste	10
CARGA HORÁRIA - MÓDULO V				10
MÓDULO VI	abr/15	Introdução ao Braille Fácil	Aplicação do Pré-teste, Alterações no Braille Fácil	8
	abr/15	Entendendo como se cria um texto	Autoformatação, Centragem de textos, Editor de textos, Visualização Online	
	mai/15	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar	8
	mai/15	Gráficos	Menu Gráficos, Editor Gráfico	

	mai/15	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
CARGA HORÁRIA - MÓDULO VI				20
MÓDULO VII	mai/15	Introdução a Ampliadores	Aplicação do Pré-teste, Definição, Caracterização, Desktop Zoom	8
	mai/15	Guias	Aplicação do Pós-teste, Guia Around Mouse, Fixed e Entire	2
CARGA HORÁRIA - MÓDULO VII				10
MÓDULO VIII	jul/15	Introdução ao Dosvox	Aplicação do Pré-teste, Iniciando o Dosvox, Teclado, Multimídia	8
	jul/15	Introdução ao Jaws	Iniciando o Jaws, Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa	8
	ago/15	Introdução ao Jaws	Jaws Navegando em páginas da Web, Word com Jaws, Iniciando o NVDA	8
	ago/15	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA	8
	ago/15	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows, Configurando o NVDA, Aplicação do Pós-teste	8
CARGA HORÁRIA - MÓDULO VIII				40
MÓDULO IX	set/15	Introdução ao Orca	Aplicação do Pré-teste, Executando o Orca, A tecla modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado, Perfis	8
	set/15	Lendo documentos e páginas da web, Revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários, Revisão do mouse	8
	set/15	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
CARGA HORÁRIA - MÓDULO IX				20
CARGA HORÁRIA TOTAL DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO				200

Fonte: Elaboração Própria (2015)

O Quadro 9 mostra o planejamento de aulas para cada módulo do Programa de Formação, sendo a tabela dividida em meses, eixo temático, conteúdos ministrados em cada eixo e aulas em horas.

Neste sentido, a Resolução Nº 2 diz que

Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos 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 (BRASIL, 2015, p. 11).

Buscou-se com a formação, possibilitar aos professores o conhecimento de outros recursos da informática, para que aumentassem o seu desenvolvimento profissional para novas práticas pedagógicas com alunos com deficiência visual.

10.10.4 Aplicação do curso

O curso foi trabalhado junto com o Departamento de Desenvolvimento Educacional (DDE), a Coordenação Geral de Ensino – CGE, o Núcleo de Extensão e a Unidade de Tecnologia de Informação e Comunicação - UTIC do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi com o objetivo de dar suporte pedagógico e operacional.

Cada conteúdo dos módulos teve sua parte teórica, prática e para os módulos V, VII, VIII e XI o professor realizou uma atividade prática. O curso funcionou na modalidade presencial. Além disso, cada módulo teve seu material didático com conteúdo específico e teve a participação de um monitor, um aluno do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, cujo objetivo era auxiliar o professor nas atividades desenvolvidas nos módulos.

O ministrante do Programa de Formação foi o próprio pesquisador, considerando que o mesmo já possuía experiência para trabalhar com os *softwares* e temas propostos. O curso foi executado de acordo a linha do tempo (Quadro 10), com as cargas horárias estimadas e os respectivos meses e datas na qual foram executadas cada aula dos módulos.

10.10.5 Linha do tempo

O Quadro 10 mostra como as aulas foram distribuídas por módulo em seus respectivos meses.

Quadro 10 - Linha do Tempo - Programa de Formação - Datas

MÓDULO I - INFORMÁTICA BÁSICA - 30 HORAS										
SET 2014	OUT 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
	18.10	22.11	06.12							
		29.11								
MÓDULO II - SISTEMAS APLICATIVOS I - 40 HORAS										
SET 2014	OUT 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
			13.12	06.02	06.03					
			20.12	13.02	13.03					

				27.02						
MÓDULO III - SISTEMAS APLICATIVOS II - 20 HORAS										
SET 2014	OUT 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
					20.03					
					27.03					
MÓDULO IV - ACESSIBILIDADE DE MATERIAIS - 10 HORAS										
SET 2014	OUT 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
						10.04				
MÓDULO V - LIVRO ACESSÍVEL - 10 HORAS										
SET 2014	OUT 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
						17.04				
MÓDULO VI - BRAILLE FÁCIL - 20 HORAS										
SET 2014	OUT 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
						24.04	08.05			
							15.05			
MÓDULO VII - AMPLIADORES DE TELA - 10 HORAS										
SET 2014	OUT 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
							22.05			
							29.05			
MÓDULO VIII - LEITORES DE TELA PARA WINDOWS - 40 HORAS										
SET- 2014	OUT- 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
								24.07	07.08	
								31.07	21.08	
									28.08	
MÓDULO IX - LEITOR DE TELA PARA LINUX - 20 HORAS										
SET 2014	OUT 2014	NOV 2014	DEZ 2014	FEV 2015	MAR 2015	ABR 2015	MAI 2015	JUL 2015	AGO 2015	SET 2015
										11.09
										18.09
										25.09

Fonte: Elaboração Própria (2015)

As aulas foram distribuídas em 28 aulas presenciais (Quadro 10), com duração que variava de duas a oito horas/aula em cada encontro, totalizando 224 horas. Cada encontro era composto por intervalos de 15 minutos para os lanches, sendo um no período matutino e outro no vespertino; também contou-se com o intervalo de 2 horas para o almoço.

As aulas ocorreram semanalmente para não prejudicar totalmente o atendimento educacional especializado dos alunos do município, já que as professoras precisavam afastar-se de suas atividades nas escolas, para participar do Programa de Formação. O curso aconteceu em dois períodos, sendo eles: de outubro a dezembro de 2014 e após as férias dos professores, de fevereiro a setembro de 2015.

11. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados os resultados obtidos por meio da aplicação dos questionários, pré e pós-testes modulares e atividades práticas com o objetivo de avaliar o Programa de Formação em informática para professores que atendem alunos com deficiência visual, o que poderá constituir fator de melhoria na qualidade de ensino.

Os resultados a seguir estão divididos em três partes: (a) dados do questionário; (b) dados dos pré-testes e pós-testes aplicados aos módulos; (c) dados das atividades práticas aplicadas aos Módulos V – Livro Acessível, Módulo VII – Ampliadores de Tela, Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows e Módulo IX – Leitor de Tela para Linux;

No Quadro 11, observou-se que ocorreram variações entre a Carga Horária Estimada e a Executada em alguns módulos. Essa variação ocorreu por fatores como o nível de conhecimento dos professores em informática e informática na Educação Especial, como observado nos Gráficos 7 e 10, e também pelo grau de dificuldade de alguns módulos.

Quadro 11 - Diferença entre a carga horária estimada e executada

MÓDULOS	CARGA HORÁRIA ESTIMADA	CARGA HORÁRIA EXECUTADA
Módulo I – Informática Básica	30	32
Módulo II – Sistemas Aplicativos I	40	56
Módulo III – Sistemas Aplicativos II	20	16
Módulo IV – Acessibilidade de Materiais	10	8
Módulo V – Livro Acessível	10	8
Módulo VI – Braille Fácil	20	20
Módulo VII - Ampliadores de Tela	10	16

Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows	40	40
Módulo IX - Leitor de Tela para Linux	20	24
CARGA HORÁRIA TOTAL	200	220

Fonte: Elaboração Própria (2015)

Percebeu-se também que aconteceram outros fatores que podemos considerar externos, como: greve da categoria docente e técnicos administrativos e imprevistos no transporte, que levou a carga horária executada do Programa de Formação maior do que a estimada.

11.1 Dados do Questionário

Os resultados referentes aos dados do questionário estão divididos em três partes: a) caracterização dos participantes; b) nível de conhecimento em informática básica dos participantes; c) a utilização da informática na educação; d) a utilização informática na Educação Especial.

11.1.1 Dados de caracterização dos participantes

Os resultados de caracterização dos participantes têm por objetivo mostrar a frequência de professores por faixa etária, graduação, pós-graduação, situação funcional, área de atuação dos professores do IFBaiano e SME (Ver Quadro 12).

Quadro 12 - Caracterização dos participantes – Professores da Secretaria Municipal de Educação de Guanambi e do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi

PROFESSOR	IDADE	GRADUAÇÃO		PÓS-GRADUAÇÃO	SITUAÇÃO FUNCIONAL			ÁREA DE ATUAÇÃO		ÁREA DE ATUAÇÃO		
		BACHARELADO	LICENCIATURA	ESPECIALIZAÇÃO	IFBAIANO		SME	IFBAIANO		SME-GUANAMBI		
					EFETIVO	SUBSTITUTO	EFETIVO	ÁREA TÉCNICA	BASE COMUM	EDU INF	ENS FUN I	ENS FUN II
Maria	44		Pedagogia	Adm. Esc. e Edu. Esp.			X				X	
Madalena	46		Matemática	AEE			X				X	X
Luiza	48		Pedagogia	Met. da Edu Inf. em Séries Iniciais e Lín. Port.: Leit. e Prod. de texto.			X			X		
Carla	40		Pedagogia e Gestão com ênfase nos processos Educativos	AEE			X			X		
Gertudres	48		Pedagogia	Gestão Educacional, AEE e Docência Ensino Superior			X			X	X	
Socorro	55		Pedagogia e Geografia	Psicomotricidade, Edu. Esp. e AEE			X			X	X	X
Tatiane	40		Geografia	Geografia do Brasil e Edu. Esp.			X			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	Adm. com Hab. em Sist. de Inf.		Direito Trabalhista		X		X	X			
Média	44,5											

Fonte: Elaboração Própria (2015)

Como é possível observar no Quadro 12, a faixa etária dos participantes da pesquisa variou de 31 a 60 anos com uma idade média de 44.5 anos. As professoras Maria, Madalena, Luiza, Gertrudes, Patrícia e Jurema, totalizando seis professoras na faixa etária de 41 a 50 anos; As professoras Carla, Tatiane, Dalva, Dalci, Kátia na faixa de 31 a 40 anos e apenas a professora Socorro com idade entre 51 a 60 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 são do sexo feminino.

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

Os resultados mostraram que a maioria dos professores tem formação voltada para a Licenciatura, isso significa que eles estão seguindo as determinações da legislação brasileira, por meio do Decreto nº 3276, de 6 de dezembro de 1999, 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” (BRASIL, 1999). Apenas uma professora (Kátia) não está seguindo as determinações do Decreto, mas a mesma não atua na SRM.

A formação em nível de Pós-Graduação *lato sensu* foi apontada no Quadro 6 por todos 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).

Os resultados revelaram que nove professores estão de acordo com as diretrizes da Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEE-EI),

que define que para atuarem nas SRMs é indispensável formação na área (BRASIL, 2008). 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 (BRASIL, 2008, p. 11).

Observou-se, também, que alguns professores (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 10 professores que participaram do Programa de Formação são da Rede Municipal de Ensino de Guanambi-BA, uma da Rede de Caetité-Ba e uma era professora substituta do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi.

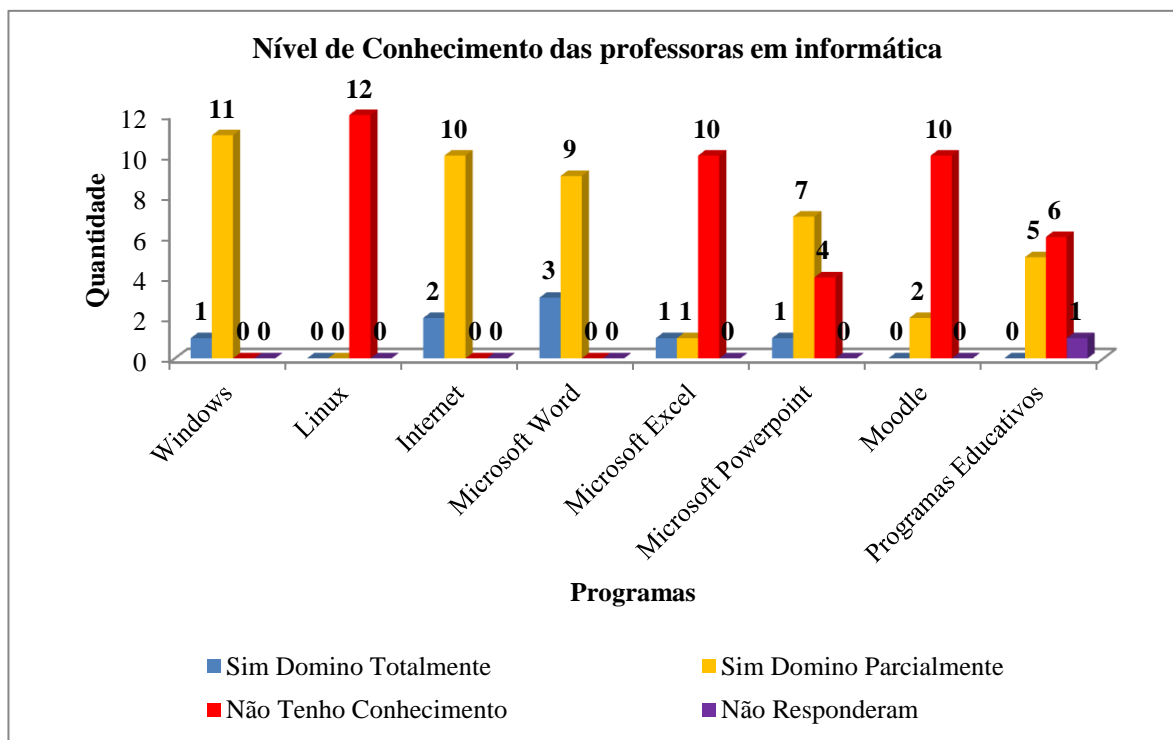
O Quadro 13, também mostra os resultados da atuação da professora do IFBaiano – Campus Guanambi ministrando disciplinas para a Base Comum e para o Subsequente. Existem no Instituto três áreas de atuação, que são: Base Comum, Subsequente e Superior. A Base Comum está relacionada ao Curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio, Técnico em Agroindústria integrado ao Ensino Médio e Técnico em Informática na modalidade PROEJA; no Subsequente têm-se os cursos Pós-Médio em Agricultura e Zootecnia.

A partir da observação da área de atuação dos professores da Rede Municipal de Ensino de Guanambi e Caetité, obteve-se resultados que apontaram a existência de professores que atuam em mais de uma área. Interpretando os dados da tabela, podemos afirmar que isso pode ocorrer devido à formação dos professores do município permitir e por estarem de acordo com a determinação do Decreto nº 3276.

11.1.2 Nível de conhecimento em informática básica dos participantes

Os resultados demonstrados na Figura 11 têm por finalidade mostrar a frequência de professores por conhecimento básico do *Windows*, *Linux*, internet, *Word*, *Excel*, *PowerPoint*, *Moodle* e programas educativos.

Figura 11 - Conhecimento dos professores em Informática Básica



Fonte: Elaboração Própria (2015)

A Figura 11 apresenta os resultados da questão 08, relacionada ao nível de conhecimento dos professores em informática. Os *softwares* analisados destinam-se à operação de computadores por meio dos sistemas operacionais *Windows* e *Linux*, passando pela internet, o editor de texto *Microsoft Word*, a planilha eletrônica *Microsoft Excel*, o aplicativo para apresentação *Microsoft PowerPoint*, ambiente virtual de aprendizagem *Moodle* e programas educativos de uma forma geral.

O *Windows* é um programa classificado da família de sistemas operacionais criados pela *Microsoft*, formada por Bill Gates e Paul Allen. O sistema possui aproximadamente 30 anos e está presente em quase 70% dos computadores do mundo. Ele possui inúmeras versões (APÊNDICE V).

No Sistema Operacional *Windows*, observou-se que uma professora (Kátia) dominava totalmente e 11 professores 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.

As outras professoras deram justificativas como: ter conhecimento básico ou pouco conhecimento em informática, explicando porque os professores tinham conhecimento, mas dominavam parcialmente o sistema. Com isso os dados mostram que os professores sabem operar um computador, mesmo dominando parcialmente.

O outro sistema avaliado foi o *Linux*. Linus Torvalds, o seu criador, resolveu melhorar o sistema operacional chamado no período de Minix. Andrew Tanenbaum que havia criado um sistema operacional em 1987, o Unix, juntou-se a Linus e uniram suas ideias e assim, em 1991, despontou o sistema operacional Linux (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016).

O Linux pode ser usado para diversos objetivos na área da ciência da computação, como host de rede, roteador, estação gráfica de trabalho, servidor de arquivos, servidor de web e cluster; além disso, o kernel do Linux tem alcançado um grau de qualidade excelente e pode competir tranquilamente com o sistema operacional *Windows* (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016). Hoje o Linux é um dos sistemas operacionais mais conhecidos da atualidade e conta com uma série de distribuições mundo afora. São elas: Ubuntu, Debian, Slackware, Red Hat, Mint, Fedora, Opensuse, etc (APÊNDICE W).

Com relação ao *Linux*, os resultados mostraram que todas as professoras não têm conhecimento desse sistema operacional; nem mesmo a professora que tem 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 Ministério da Educação para uso nos computadores das SRMs e de alguns laboratórios de informática, os docentes não recebem 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 foi a internet. Ela apareceu na década de 60, estruturada com o propósito de ajudar na Guerra Fria, uma briga de poderes pela comunicação, entre dois países: os Estados Unidos e a então União Soviética (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016). Contudo a história da internet no Brasil tardou um pouco mais para trilhar sua estrada e espaços no meio tecnológico, já que a internet despontou a partir dos anos 90 e foi liberada somente para

pesquisas e para algumas universidades, que também poderiam empregar para objetivos apenas de pesquisas (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016).

A venda da internet só iniciou alguns anos mais tarde. No meio de 1994 ela começou a ser comercializada pela empresa de telecomunicação Embratel. Em 1995 o ministério das telecomunicações juntamente com o Ministério da Ciência e Tecnologia deu o pontapé inicial para disponibilizar acesso à internet para a população brasileira (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016). Com a disponibilização de acesso, a internet no Brasil começou a ser utilizada também na área educacional, por meio de cursos virtuais, web conferências sobre temáticas educativas e seminários online. Com o estímulo do governo, diversas instituições educacionais criaram cursos de formação continuada, cursos de longa duração e até mesmo cursos de ensino superior (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016).

Os conhecimentos relacionados à internet, os resultados apontam que duas professoras (Jurema e Kátia) dominam totalmente e 10 dominam parcialmente. Foram avaliados o domínio relacionado a acesso ao e-mail, sites de busca, downloads de arquivos, salvar e copiar imagens, copiar textos. Apesar de ser uma ferramenta a mais na construção do conhecimento e de acharmos que a maioria das professoras, de uma maneira geral, sabe usar a internet, observa-se que existe um grande número que ainda não a aproveita em 100%.

Dentre as justificativas das professoras para nível de conhecimento e uso da internet temos: pouco domínio, somente o básico, fazer pesquisas e troca de experiência. Apesar dessas justificativas a maioria das professoras não deu respostas mais específicas.

O item seguinte a ser avaliado foi o *Word*. O Pacote *Office* foi criado pela empresa *Microsoft* nos anos 90. As ferramentas de escritório do Pacote *Office* são: *Word*, *Excel*, *Power Point*, *Access* e o *Outlook*, cada um classificado em suas categorias. O programa *Word* é um editor de texto que possui ferramentas como alterar a fonte, cor da fonte, inserir tabelas, imagens, como muitas outras funções que o mesmo realiza e pode ser usado em qualquer tipo de computador que possua o sistema operacional *Windows* (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016).

Quanto ao editor de textos *Word*, os resultados apresentados são os seguintes: três professoras dominam totalmente (Gertrudes, Patrícia e Kátia) e nove dominam parcialmente o editor. Em suas justificativas as professoras indicaram que dominavam muito pouco, outros somente o básico e que utilizavam para a edição de textos. Cinco professores não justificaram suas respostas.

O outro tópico do Pacote *Office* analisado na pesquisa foi o *Excel*. O aplicativo é classificado como planilha eletrônica e serve para fazer cálculos, desenvolver fórmulas para

cálculos, além de aceitar a edição de textos, inclusão de imagens e criação de gráficos como outras funcionalidades. Esse programa é muito empregado por profissionais da área de custos, compras, controladoria, contabilidade, áreas que abrangem o controle de cálculos numéricos (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016).

Com relação à planilha eletrônica *Excel*, os resultados apontaram o seguinte: uma professora (Kátia) dominava totalmente, uma tinha o domínio parcial e 10 não tinham conhecimento. Entre as justificativas dos professores temos: uma professora que não utiliza por não ter necessidade e a outra nunca fez uso. Do total, 10 professoras não justificaram as suas respostas.

O outro aplicativo avaliado foi o *Powerpoint*. Ele é um programa de apresentação por meio de slides, em que podem ser incluídos textos, imagens, vídeos e músicas; geralmente usado por empresas e por profissionais da educação para apresentar algum resultado ou um trabalho acadêmico (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016).

No *Powerpoint*, os resultados indicam que uma professora (Kátia) conhece e domina totalmente, sete conhecem e dominam parcialmente e quatro professoras não têm conhecimento. As justificativas das professoras para esse *software* foram: um utiliza para editar slides, a outra não tinha conhecimento e nem segurança para utilizá-lo, a outra tinha apenas conhecimento básico. Nove professoras não responderam.

Também foi avaliado o *Moodle*, um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e que Segundo Silva (2015, p. 19),

é um software *Open Source* (Código Aberto) para o desenvolvimento de cursos e sites para web. É um projeto mantido por uma comunidade internacional mantenedora do software composta por colaboradores de diversas partes do mundo. É um sistema bastante utilizado por profissionais da educação, pois, auxilia na abordagem do estudo e aprendizagem de forma criativa e *online*.

Quanto ao *Moodle*, a pesquisa nos revelou que duas professoras (Tatiane e Kátia) têm conhecimento e dominam parcialmente e 10 não têm conhecimento desse ambiente virtual de aprendizagem. Com relação às justificativas dessa pergunta ocorreram muitas, entre elas temos: uma professora participou de cursos no ambiente *Moodle*, a outra quando necessário faz uso no IFBaiano – Campus Guanambi, uma não sabe do que se trata e nove não responderam.

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 têm conhecimento e dominam parcialmente, seis não tem conhecimento e uma não respondeu essa pergunta. Quanto às justificativas temos: uma professora faz uso no Programa do Projeto Participar; uma nunca fez uso de programas educativos, uma faz uso com *Linux* Educacional e nove não responderam.

O *Linux* Educacional é o sistema operacional adotado pelo Ministério da Educação para uso em máquinas que são distribuídas para as escolas estaduais e municipais, que são utilizadas em laboratórios de informática e SRMs. Em uma síntese geral, pode-se verificar que ocorreu uma variação de conhecimento entre os *softwares*, mas apesar disso, os docentes têm conhecimento significativo em informática na educação.

11.1.3 A utilização da Informática na educação

Os resultados referentes à informática na educação foram descritos e têm por objetivo mostrar qual a frequência de professores por orientações recebidas durante a graduação quanto ao uso da informática na prática pedagógica. A questão 9 trata especificamente sobre esse aspecto e os resultados mostram que as 12 professoras responderam que não receberam orientação.

Na procura de novos conhecimentos, os docentes devem se capacitar tecnologicamente para exercer o seu papel na sociedade, induzidos pelos meios tecnológicos quanto à forma de pensar e agir, exigindo que todos conheçam a informática e saibam manipulá-la (SAMPAIO e LEITE, 2001). Segundo Giroto; Poker; Omote (2012, p.20)

Debates científicos atuais na área da educação especial apontam para a importância das TIC 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.

As universidades têm dado importância à formação de professores para o emprego da informática na educação. Em função disso adotam inúmeras escolhas que vão desde a introdução de disciplinas específicas nos cursos de graduação, até a realização de cursos de pós-graduação (ALMEIDA, 2000). Esse cenário já se encontra em mudança e segundo Hummel (2007, p. 87),

encontramos nas grades curriculares das instituições – Universidade Estadual de Londrina – UEL, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UNERJ, entre outras – disciplinas nomeadas Tecnologias Aplicadas a Educação, Tecnologia Educacional, Informática na

educação, Educação e Tecnologias, que têm como objetivo formar os futuros profissionais da área educacional hábeis a utilizar os diferentes recursos tecnológicos no processo ensino e aprendizagem.

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 1, de 2005, 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.” (BRASIL, 2005). Portanto, entende-se que as universidades deveriam em suas matrizes inserir disciplinas que abordem informática na educação, o que poderá preencher uma grande lacuna existente no processo de graduação dos professores.

Atualmente não se encontra uma instituição de ensino superior que não possua computadores com acesso à Internet, entretanto os currículos dos cursos de formação docente não integram metodologicamente a informática. As políticas públicas para o ensino superior autorizam inúmeras modalidades de cursos universitários (EaD, sequencial, modular), contudo a organização curricular permanece praticamente a mesma (VILLARDEL-CAMAS, 2006). Hoje essa situação se encontra do mesmo jeito.

Acredita-se também que a inserção de disciplinas de informática ou o uso de softwares educativos podem por si só melhorar a qualidade do ensino, no entanto, essa mudança na não acontecerá se os professores não estiverem capacitados para o uso da informática, pois não serão capazes de direcionar o emprego dessa para o contexto da disciplina (VILLARDEL-CAMAS, 2006).

No estudo realizado por Malusá et. al. (2008), foi aplicado um questionário a 23 docentes de uma faculdade do estado de Minas Gerais, de três cursos de licenciaturas: Pedagogia, Ciências Biológicas e Geografia, questionando as expectativas do professor universitário frente à informática. Os resultados do questionário indicaram que a maioria das professores admite a necessidade do emprego da informática na atividade docente, entretanto, por meio de observações provou-se que na prática isso não acontece e também, por meio de conversas informais, eles evidenciaram medo pela ausência de conhecimento desses recursos.

PRIETCH et. at.,(2009, p. 99),

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.

Segundo PRIETCH et. at., (2009, p. 104),

Através da realização deste trabalho pode-se perceber que de vinte e cinco cursos pesquisados catorze não contam com disciplinas de informática em sua matriz curricular, o que representa 50% desse total. A partir desta informação podem ser fomentadas algumas considerações, por exemplo, que somente metade dos cursos pesquisados realmente se preocupam com a adequada formação dos futuros docentes levando em conta os dias atuais em que as tecnologias estão inseridas em, praticamente, todos os ambientes de atuação da sociedade.

Neste sentido, é importante ressaltar que mesmo não existindo disciplinas de informática na matriz desses cursos, não se pode assumir que a informática educativa não faz parte da rotina ou dos procedimentos metodológicos de ensino de cada professor que ministra disciplinas no curso, para comprovar esse fato seria interessante realizar uma pesquisa mais aprofundada abordando o ementário dos cursos, bem como a aplicação de questionário junto ao corpo docente que atuam nos mesmos.

Pimenta (2014, p 2) em sua pesquisa teve como ponto principal,

a formação inicial de professores para atuar na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O estudo teve por objetivo analisar os currículos dos cursos de Pedagogia oferecidos por instituições públicas e privadas do Estado de São Paulo, visando a identificar como esses estão sendo organizados e qual o tratamento dado aos conhecimentos relacionados à formação do professor para atuar na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Ainda Pimenta (2014) observou na pesquisa no tópico Matriz Curricular dos cursos de Pedagogia na Categoria 9, denominada Outros conhecimentos a disciplina Novas Tecnologias da Educação: mediação tecnológica, que as Instituições de Ensino Superior também oferecem disciplina na área de informática instrumental. Segundo Pimenta (2014, p. 8) “a diversidade de disciplinas não aponta para um aspecto favorável das matrizes, mas sim, alinha-se mais à dispersão na formação do pedagogo”. Desta forma, conclui-se que apenas uma disciplina não é o suficiente para suprir a demanda.

Se todos os estabelecimentos de ensino superior que têm os cursos de licenciaturas adotassem a disciplina informática em sua matriz curricular possibilitar-se-ia, assim, a formação de professores atualizados ao mundo globalizado e com segurança de ministrar aulas usando a informática (PRIETCH et. at., 2009).

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 ¼ das professoras participaram de cursos específicos que tratavam sobre a utilização da informática no contexto escolar.

Entre os cursos de que as professoras participaram temos: uma professora participou do curso de formação continuada em tecnologias de informação e comunicação, outra de tecnologias acessíveis e a outra sobre o *Linux*.

No contexto escolar, quando possível, segundo Ferreira (2009, p. 34)

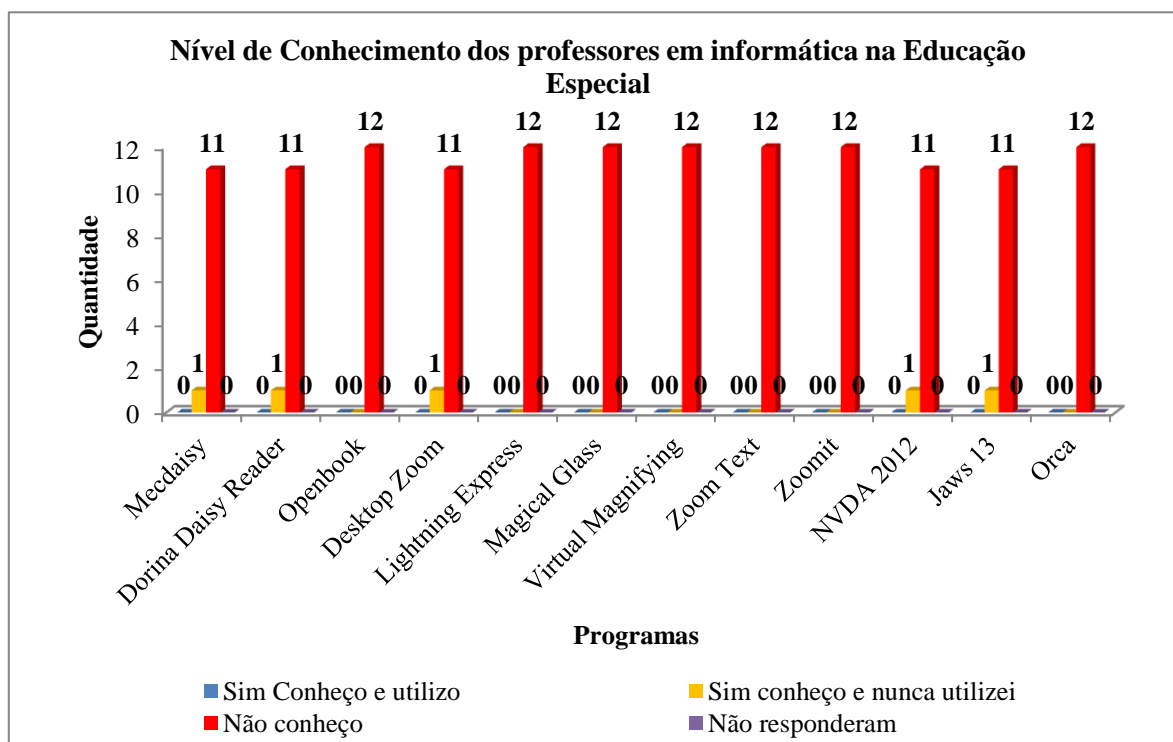
é preciso que a ajuda, tanto pessoal, material e didático, seja garantida e organizada, proporcionando novas orientações para uma educação melhor qualificada. O trabalho enriquecido pelo acesso à informática pode oportunizar a construção de conhecimento e aprendizagem contínua.

Kenski (2007, p.45) afirma que a informática “quando bem utilizada, provoca a alteração do comportamento de professores e alunos, levando-os ao conhecimento e maior aprofundamento do conteúdo estudado”. 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.

11.1.4 A utilização da Informática na Educação Especial

Os resultados referentes à informática na Educação Especial (Ver Figura 4) têm por objetivo mostrar a frequência de professores por conhecimento nos *softwares* Mecdaisy, Dorina Daisy Reader, Openbook, Desktop Zoom, Lightning Express, Magical Glass, Virtual Magnifyng, Zoom Text, Zoomit, NVDA 2012, Jaws 13 e Orca; frequência de professores por orientações sobre o uso da informática na Educação Especial para o atendimento ao aluno com deficiência visual; frequência de professores por utilização da informática como recurso para o desenvolvimento das atividades acadêmicas no atendimento ao aluno com deficiência visual; frequência de professores por utilização de recursos de informática em sua sala de aula com aluno com deficiência visual; frequência de professores por utilização de outros recursos não relacionados à informática.

Figura 12 - Conhecimento dos professores em Informática na Educação Especial



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Deste modo, a Figura 12 apresenta os resultados da questão 11, relacionados ao nível de conhecimento dos professores em informática na Educação Especial. Os *softwares* investigados destinam-se ao atendimento do aluno PAEE com deficiência visual e têm por finalidade auxiliar os professores na composição de material acessível no formato Daisy e operação dos ampliadores e leitores de tela.

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. Já o *Openbook* é um programa de digitalização de textos, que também permite alterações em documentos escaneados. Observou-se que as 12 professoras não conheciam esse programa.

Os próximos *softwares*, o *Desktop Zoom, Lightning Express, Magical Glass, Virtual Magnifying, Zoom Text e Zoomit* são ampliadores de telas. O objetivo dos ampliadores é aumentar a tela do computador para o atendimento aos alunos com baixa visão, também podendo configurar o alto contraste que é outro recurso que melhora a visualização. Os resultados mostraram que quase todas as professoras não conheciam esses ampliadores e que apenas uma conhecia o ampliador *Desktop Zoom*, mas nunca utilizou.

Para o estudo foi utilizado o ampliador *Desktop Zoom*. Com os outros ampliadores foram feitas algumas considerações e demonstrações de funcionamento, mas nada aprofundado, apenas para as professoras terem conhecimento dos mesmos.

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 nos levam 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 10 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.

De acordo com Hummel (2007, p. 95), “os professores envolvidos neste processo necessitam preparar-se para mediar a aprendizagem de seus alunos. Tal preparação envolve os conceitos teóricos e práticos que devem ser adquiridos em cursos de formação inicial e/ou em serviço”.

Ainda Ribeiro e Baumel (2003, p.117) sugerem que “o professor em primeiro lugar deve estar preparado para o domínio dessas tecnologias ao ensinar os alunos com NEE” com deficiência visual. A falta de preparação prévia e específica poderá prejudicar o trabalho docente, e, conseqüentemente, o aluno PAEE que necessita da informática para o desenvolvimento de sua aprendizagem (HUMMEL, 2007), sendo assim, os professores precisam dessas orientações para compreender esses procedimentos de ensino e utilizá-los de forma correta.

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; Poker; Omote (2012, p. 17),

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.

Sendo assim, não basta adotar a informática nas atividades desenvolvidas para os alunos com deficiência visual, é preciso conhecer todo o processo que envolve a aprendizagem do discente para que se possam desenvolver atividades acadêmicas condizentes com as suas diversidades e, ainda assim, não há garantia de que essas atividades irão atender 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. Ocorreram diversas justificativas para essa pergunta, entre elas temos: uma professora (Madalena) relatou que utilizou somente com jogos educativos, a outra porque tinha um aluno com deficiência visual, outra porque faz uso do Dosvox e a outra usou de forma básica apenas para audição de uma história. Já para as respostas “não”, uma professora (Gertrudes) nunca utilizou por não possuir alunos com deficiência visual e uma porque o computador não fica na sala. Seis professoras não justificaram essa pergunta.

O paradigma da informática propõe uma ponderação sobre a maneira de atuação dos professores com os alunos com deficiência visual. Nesse cenário, mais uma vez vemos a necessidade de orientar os docentes sobre a maneira de trabalhar os conteúdos usando a informática, para ajudar o aluno a superar as limitações (HUMMEL, 2007) em sala de aula. Assim, a informática

tem a possibilidade de ser incorporada no processo educacional como recurso didático ou ferramenta que promove o processo de ensino; como instrumento diferenciado de avaliação do aluno e como ferramenta de aprendizagem, pois, com determinados programas de computador, por exemplo, o aluno pode não só obter informações, mas também criar, relacionar, inferir, se expressar, em síntese, pode aprender. (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 20)

Em meio às significativas transformações que a escola e o docente necessitam agregar, destaca-se o uso da informática que forma um variado conjunto de recursos tecnológicos, tais como: computadores; internet e ferramentas como chats e correio eletrônico; fotografia e vídeo digital; TV e rádio digital; telefonia móvel; Wi-Fi; Voip; *websites* e *home pages*, ambiente virtual de aprendizagem para o ensino a distância, entre outros (TEIXEIRA, 2010).

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. Entre os recursos citados pelas professoras temos: cinco professoras que fazem uso de jogos ampliados, livros de literatura adaptados, atividades ampliadas, lupas, suporte de leitura, teclado ampliado, uma utiliza alfabeto Braille, uma caixas sensoriais tematizadas, uma histórias infantis, contos e blocos lógicos, uma material adaptado em alto relevo, uma escrita em Braille, uma audiodescrição e cinco não responderam.

A escola deve estar direcionada para acolher as distintas demandas educacionais dos alunos PAEE com deficiência visual, buscando 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 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 (BRASIL, 2001).

Os materiais pedagógicos acessíveis são materiais que, se bem elaborados, poderão ser capazes de prestar auxílio às especificidades dos alunos PAEE com deficiência visual que frequentam o sistema regular e AEE, assegurando ao professor e ao aluno condições necessárias e meios que beneficiem a construção do processo educacional no que se refere às interposições feitas em sala de aula, colaborando dessa maneira para o acréscimo das possibilidades de sistematização da estrutura de ensino e de interação social destes indivíduos (FCEE, 2001).

Para Góes (2008), o material pedagógico adaptado deve ser agregado como uma ferramenta e não como fim, facilitando a convivência, autonomia nas ações, aprendizado de conceitos, aumento de autoestima pelos alunos que o utilizam. De acordo com Agnol, Salton, Nervis (2015, p. 166),

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.

Os materiais pedagógicos acessíveis “podem ser considerados ajudas, apoio, e também meios utilizados para alcançar um determinado objetivo; são ações, práticas educacionais ou materiais didáticos projetados para propiciar a participação autônoma do aluno com deficiência no seu percurso escolar” (SARTORETTO; BERSCH, 2010, p.8).

O sucesso para a utilização de recursos que não sejam a informática, com o objetivo de atender os 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.

11.2 Dados dos pré-testes e pós-testes aplicados aos módulos

Os resultados referentes aos módulos estão divididos em duas partes: a) Dados das notas dos pré-testes e pós-testes e frequência de presença; b) Análise comparativa do nível de conhecimento adquirido pelas professoras após o Programa de Formação.

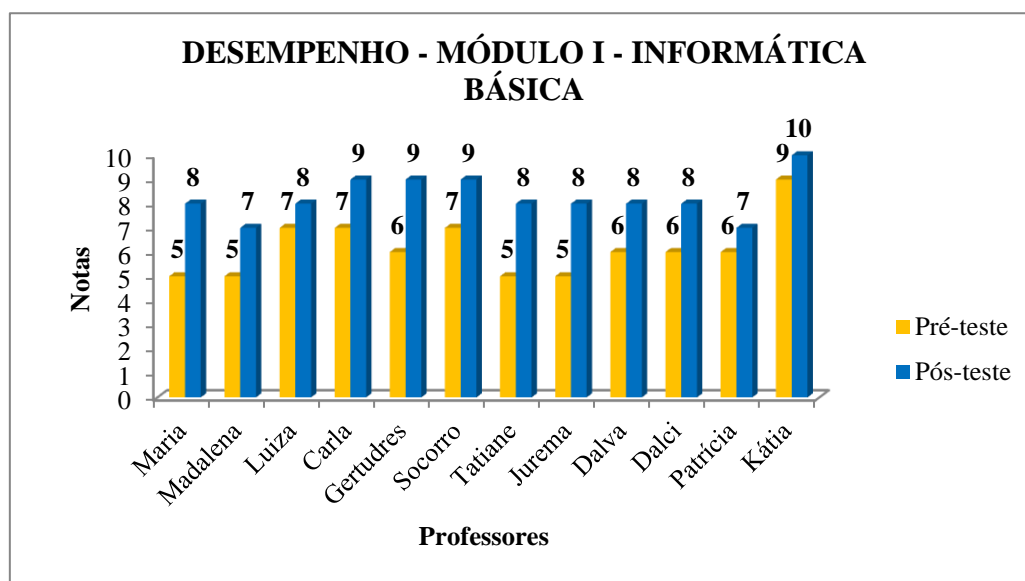
11.2.1 Dados das notas dos pré-testes e pós-testes e frequência de presenças

Os dados referentes aos pré-testes e pós-testes e frequência de presenças apresentaram a comparação entre as notas dos pré e pós-testes dos módulos e a porcentagem de frequência das professoras. Desta forma, pode-se investigar o nível de conhecimento adquirido pelos participantes em cada módulo para trabalhar com alunos com deficiência visual.

I) Resultados do Módulo I – Informática Básica

O objetivo do Módulo I foi propiciar e/ou ampliar a aprendizagem dos participantes para operar o computador usando as funções básicas dos Sistemas Operacionais *Windows*, *Linux* e Internet. Nesse módulo os professores responderam questões sobre noções básicas de informática, como histórico, cronologia, hardware básico, software; operações básicas do *Windows e Linux*, como ligar e desligar, abrir e fechar programas, copiar programas, criar pastas de trabalho, recursos de acessibilidade, etc.

Figura 13 - Desempenho - Módulo I - Informática Básica



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Na Figura 13, podemos perceber nas barras em preto os pré-testes aplicados antes do início do Módulo I – Informática Básica; já nas barras em cinza, são apresentados os pós-testes aplicados na conclusão do Módulo I. O eixo vertical principal Y mostra a pontuação obtida pelas professoras e o número de respostas certas. No eixo horizontal principal X estão os codinomes das professoras para cada um dos testes aplicados.

De acordo com os dados apresentados nos pré-testes, pode-se verificar que houve diferença entre os resultados alcançados pelas professoras, tendo o intervalo de notas ficado entre cinco a nove. As notas foram altas e ficaram próximas à média sete estimada no Programa de Formação que ficou definida como sete. 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 da Figura 3 - nível de conhecimento em informática das professoras e a Figura 5 - conhecimento adquirido no Módulo I, conclui-se que as professoras que tinham um conhecimento parcial, conseguiram adquirir o conhecimento maior sobre a temática trabalhada.

De acordo o planejamento do Programa de Formação (Ver Quadro 9), observou-se no Quadro 13 em que eixos temáticos e quais os conteúdos programáticos ocorre ganho de desempenho das professoras no Módulo I.

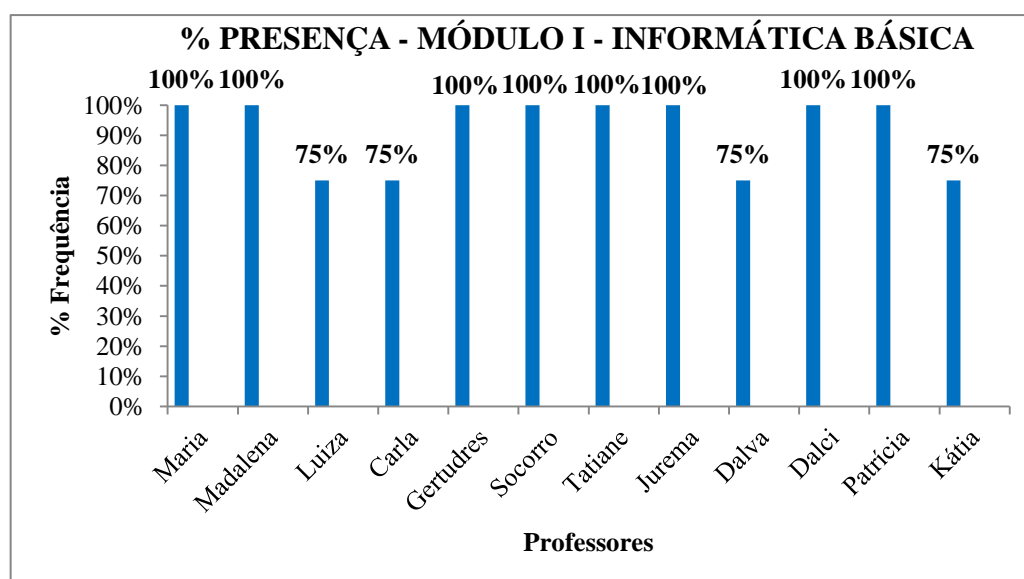
Quadro 13 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo I

PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Introdução a Informática	Histórico, Operações Básicas, Windows 7
	Linux	Área de Trabalho, Configurações
Madalena	Introdução a Informática	Histórico, Operações Básicas, Windows 7
	Linux	Área de Trabalho, Configurações
Luiza	Introdução a Informática	Histórico, Operações Básicas, Windows 7
	Linux	Área de Trabalho
Carla	Introdução a Informática	Operações Básicas, Windows 7
	Linux	Área de Trabalho
Gertudres	Introdução a Informática	Windows 7
	Linux	Área de Trabalho, Configurações
Socorro	Introdução a Informática	Windows 7
	Linux	Área de Trabalho, Configurações
Tatiane	Introdução a Informática	Windows 7
	Linux	Configurações
Jurema	Introdução a Informática	Windows 7
	Linux	Configurações
Dalva	Introdução a Informática	Windows 7
	Linux	Área de Trabalho, Configurações
Dalci	Introdução a Informática	Windows 7
	Linux	Área de Trabalho, Configurações
Patrícia	Introdução a Informática	Windows 7
	Linux	Área de Trabalho, Configurações
Kátia	Introdução a Informática	Histórico, Operações Básicas, Windows 7
	Linux	Área de Trabalho, Configurações, Acessibilidade

Fonte: Elaboração Própria (2017)

Os resultados da presença em porcentagem do Módulo I – Informática Básica mostraram que a frequência das professoras nesse foi significativa, sendo quatro com frequência na faixa de 75% e oito com frequência de 100% (Figura 14).

Figura 14 - Frequência - Módulo I - Informática Básica



Fonte: Elaboração Própria (2015)

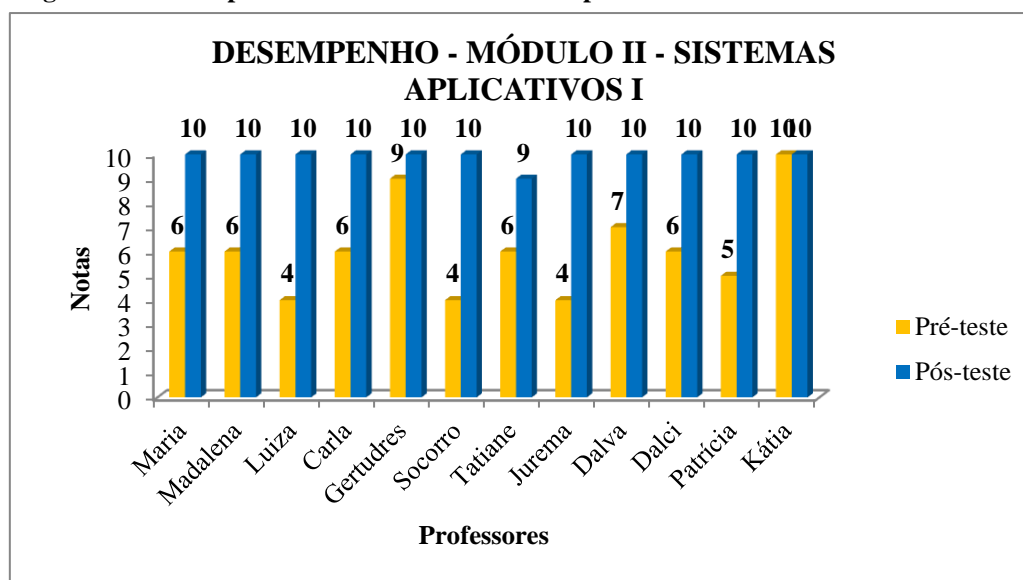
Portanto, a formação inicial do professor é o componente decisivo e estratégico para a construção, inovação e melhora da qualidade de qualquer contexto educacional, seja ele na sala de ensino regular ou nas SRMs, por isso deve-se começar do início, ou seja, por meio dos conhecimentos básicos de informática.

II) Resultados do Módulo II – Sistemas Aplicativos I

O Módulo II tem por objetivo propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar o computador usando as funções básicas do editor de texto *Microsoft Office Word* 2010 e da planilha eletrônica *Microsoft Office Excel* 2010.

No Módulo II – Sistemas Aplicativos I, as professoras responderam questões sobre os programas *Microsoft Word* e *Excel*, como os componentes das telas, o teclado, parágrafos, margens, fórmulas, formatação percentual, cabeçalhos, funções, etc.

Figura 15 - Desempenho - Módulo II - Sistemas Aplicativos I



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Na Figura 15, observamos nas barras em preto os pré-testes empregados antes do início do Módulo II – Sistemas Aplicativos I e nas barras em cinza, são exibidos os pós-testes aplicados na conclusão do Módulo II. 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 pode-se notar que nenhuma professora conseguiu a nota oito e apenas um alcançou a nota máxima.

Após a aplicação do pós-teste, observou-se que as professoras Luiza, Socorro e Jurema conseguiram uma pontuação significativa, saíram da nota quatro do pré-teste para 10 no pós-teste. Uma diferença de seis pontos. O Quadro 14 mostra quais eixos temáticos e conteúdos programáticos as professoras obtiveram desempenho.

Quadro 14 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo II

PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Madalena	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Luiza	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Carla	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Gertudres	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Socorro	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Tatiane	Introdução ao Word	A tela do Word
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas
Jurema	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Dalva	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Dalci	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Patrícia	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual
Kátia	Introdução ao Word	A tela do Word, Operações Básicas
	Operações no Texto	Parágrafos, Margens e Tabulações
	Introdução ao Excel	Fórmulas, Formatação Percentual

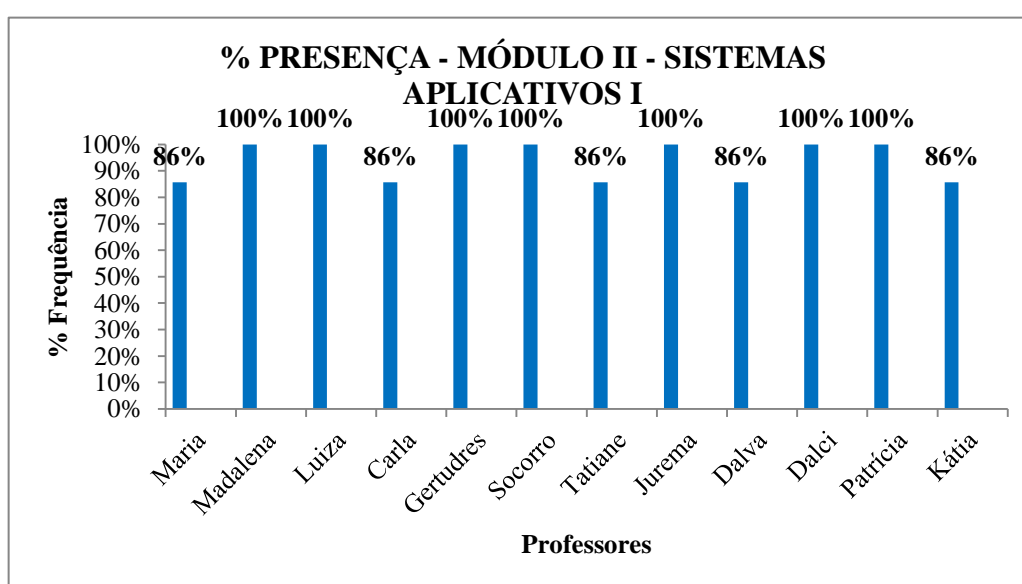
Fonte: Elaboração Própria (2017)

Comparando os resultados da Figura 11, que mede 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 no *Microsoft Excel*, quando elas não tinham conhecimento, com a Figura 15 – Desempenho –Módulo II – Sistemas Aplicativos I, constatou-se que ocorreu um ganho de rendimento, pois, todas as professoras conseguiram a nota máxima. Conclui-se que as professoras assimilaram bem o conteúdo do módulo.

Quanto à frequência do Módulo II – Sistemas Aplicativos I (Figura 16) observou-se que essa não foi baixa, sendo que cinco tiveram frequência na faixa de 86% e sete com frequência de 100%.

Figura 16 – Frequência - Módulo II – Sistemas Aplicativos I



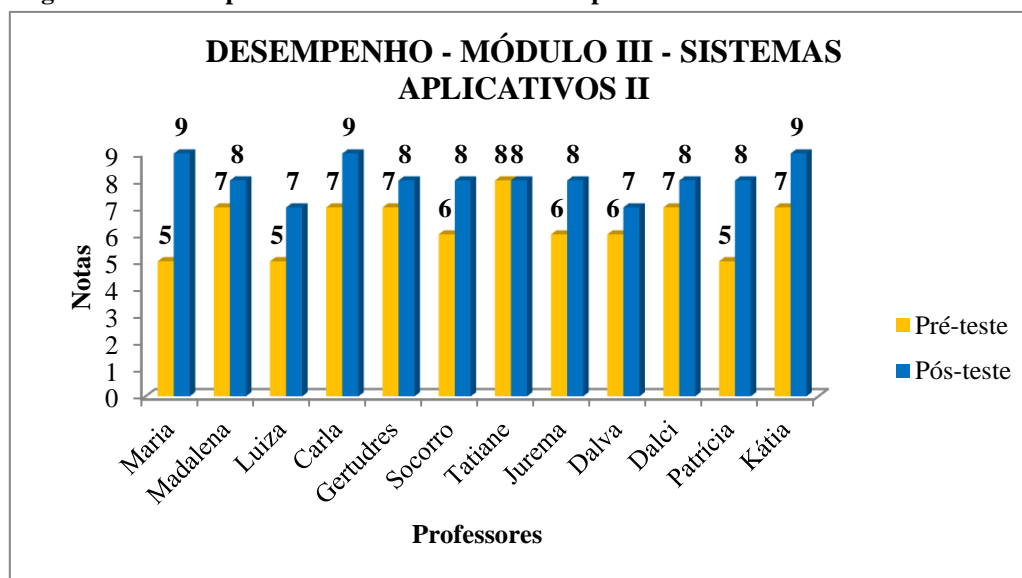
Fonte: Elaboração Própria (2015)

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 potencialidades que essa pode proporcionar.

III) Resultados do Módulo III – Sistemas Aplicativos II

A finalidade do Módulo III era propiciar e/ou ampliar a aprendizagem dos participantes para operar o computador usando as funções básicas do aplicativo de apresentação *Microsoft Office PowerPoint*. No Módulo III – Sistemas Aplicativos II as professoras responderam questões sobre o *Microsoft Powerpoint*, como os componentes da tela, inserção de imagens, som e vídeos, transição de slides, efeitos em imagens, etc.

Figura 17 - Desempenho - Módulo III - Sistemas Aplicativos II



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Observamos, nas barras em preto na Figura 17, os pré-testes aplicados antes do início do Módulo III – Sistemas Aplicativos II. Nas barras em cinza, são apresentados os pós-testes aplicados na conclusão do Módulo III. 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. A professora Maria alcançou cinco pontos de diferença entre a nota do pré-teste e do pós-teste. Os eixos temáticos e conteúdos programáticos a quais as professoras ganharam melhoraram o seu desempenho está no Quadro 15 abaixo. Quadro 15 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo III.

PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Transição dos Slides, Efeitos em Imagem
Madalena	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Luiza	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Carla	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Transição dos Slides, Efeitos em Imagem
Gertudres	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Socorro	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Tatiane	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem,

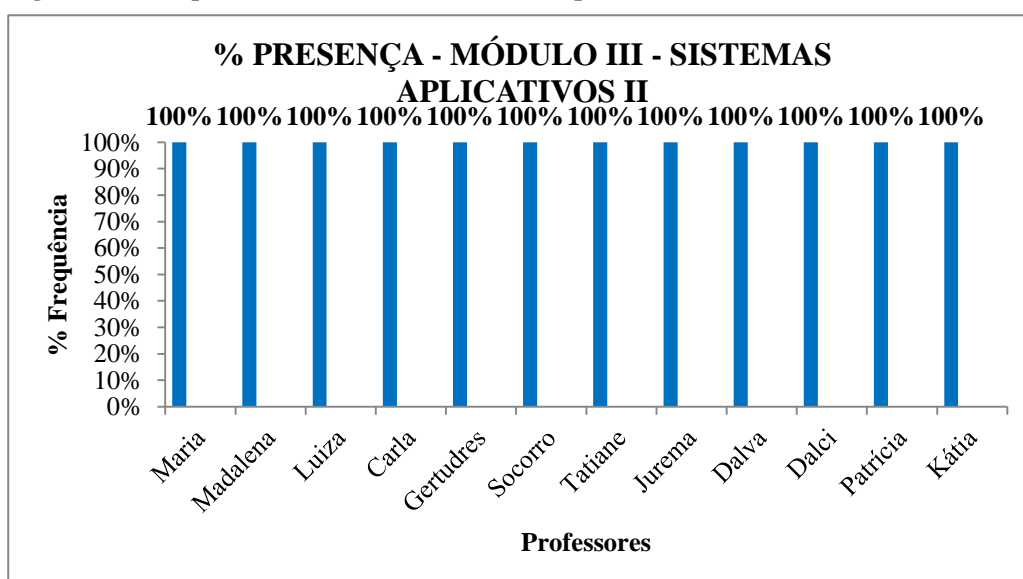
		Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Jurema	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Dalva	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Dalci	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Patrícia	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Efeitos em Imagem
Kátia	Introdução ao Powerpoint	A tela do Powerpoint, Inserindo Imagem, Som e Vídeo
	Configuração de Slides e Impressão	Transição dos Slides, Efeitos em Imagem

Fonte: Elaboração Própria (2017)

Cruzando os dados com a Figura 11 - Nível de conhecimento em informática básica no início do Programa de Formação, observou-se que, apesar de quatro professoras não terem conhecimento do *software*, as mesmas 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.

Constatou-se na Figura 18 que todas as professoras tiveram 100% de frequência no Módulo III – Sistemas Aplicativos II.

Figura 18 – Frequência - Módulo III – Sistemas Aplicativos II



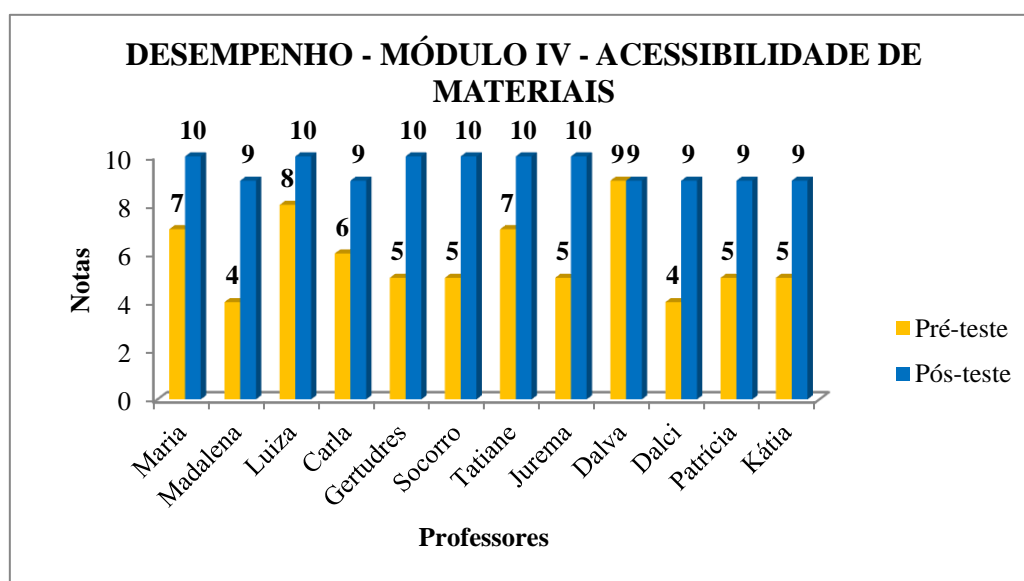
Fonte: Elaboração Própria (2015)

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 ou de outras disciplinas como Literatura, História, Geografia e etc.

IV) Resultados do Módulo IV – Acessibilidade de Materiais

O Módulo IV tem por finalidade propiciar e/ou ampliar a aprendizagem dos participantes para a construção de materiais acessíveis para atender os alunos com deficiência visual. Esse módulo permitiu às professoras adquirirem conhecimentos teóricos sobre acessibilização de mapas, gráficos, fórmulas, caixa de textos com o editor de texto *Microsoft Office Word*. As professoras não adaptaram nenhum material.

Figura 19 - Desempenho - Módulo IV - Acessibilidade de Materiais



Fonte: Elaboração Própria (2015)

A partir da Figura 19, podemos perceber nas barras em preto os pré-testes aplicados antes do início do Módulo IV – Acessibilidade de Materiais. Nas barras em cinza são apresentados os pós-testes aplicados na finalização do módulo IV. 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 10 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 10. As professoras Madalena, Gertudres, Socorro e Jurema conseguiram cinco pontos de diferença entre a nota do pré-teste e o pós-teste. Portanto, conclui-se que houve um bom aproveitamento no Módulo IV – Acessibilidade de Materiais. Veja no Quadro 16 mostra quais foram os eixos temáticos e conteúdos programáticos que as professoras obtiveram ganho de desempenho.

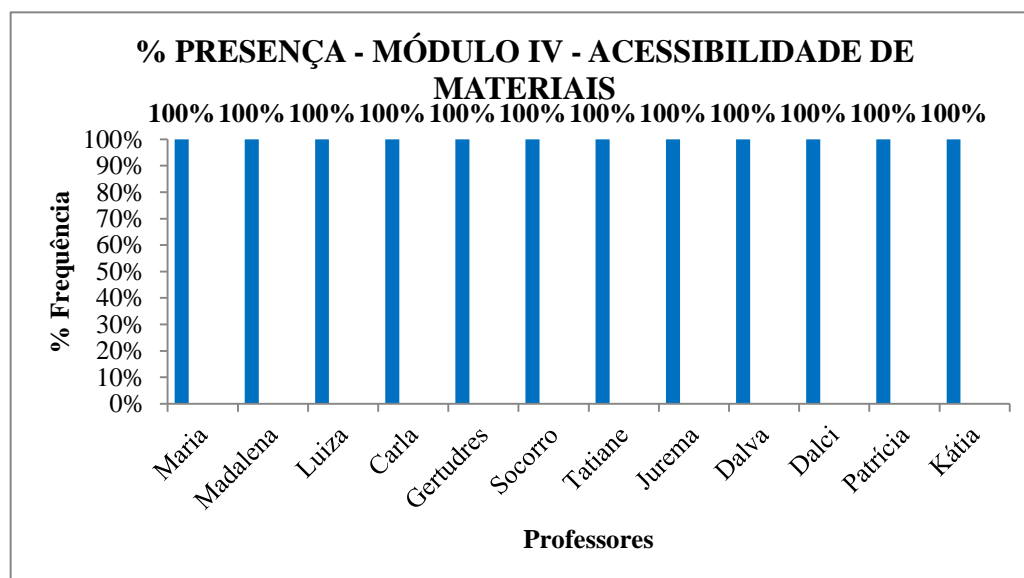
Quadro 16 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo IV

PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Acessibilizando Materiais	Mapas, Tabelas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Madalena	Acessibilizando Materiais	Mapas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Luiza	Acessibilizando Materiais	Mapas, Tabelas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Carla	Acessibilizando Materiais	Mapas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Gertudres	Acessibilizando Materiais	Mapas, Tabelas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Socorro	Acessibilizando Materiais	Mapas, Tabelas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Tatiane	Acessibilizando Materiais	Mapas, Tabelas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Jurema	Acessibilizando Materiais	Mapas, Tabelas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Dalva	Acessibilizando Materiais	Mapas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Dalci	Acessibilizando Materiais	Mapas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Patrícia	Acessibilizando Materiais	Mapas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice
Kátia	Acessibilizando Materiais	Mapas, Gráficos, Fórmulas, Caixa de Textos, Acessibilidade do Windows 7, Word e Libreoffice

Fonte: Elaboração Própria (2017)

Assim como o Módulo III, os resultados da frequência do Módulo IV – Acessibilidade de Materiais foram de 100% (Figura 20).

Figura 20 – Frequência - Módulo IV – Acessibilidade de Materiais

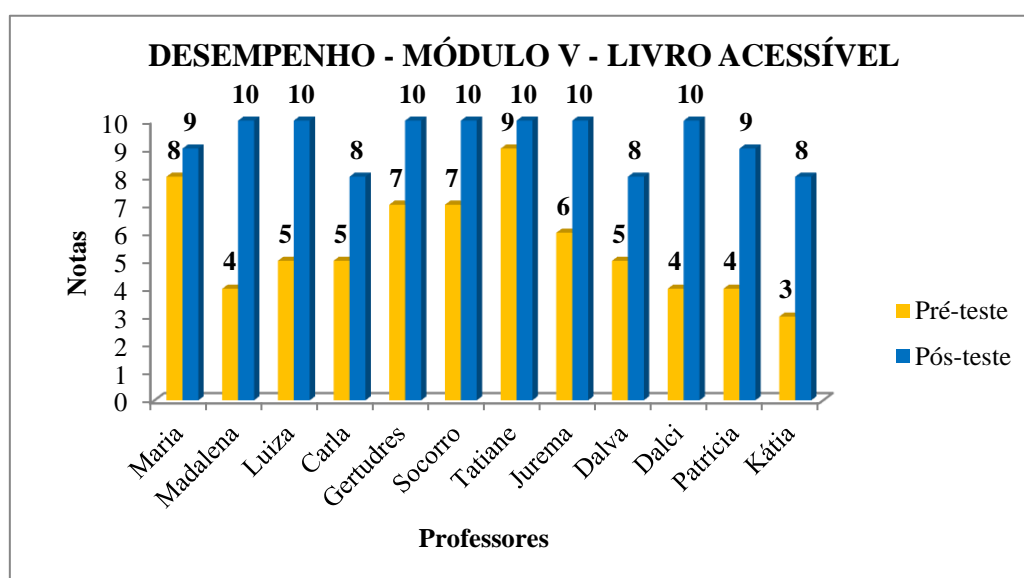


Fonte: Elaboração Própria (2015)

V) Resultados do Módulo V – Livro Acessível

O propósito do Módulo V era propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização do *software Microsoft Office Word* na criação de documentos para o formato *Daisy* e utilização no tocador *Mecdaisy*. Nesse módulo, as professoras responderam questões sobre a instalação de plug-ins do *Microsoft Word* e *MecDaisy*; preparação do documento no *Word* para conversão para o formato *Daisy* e o tocador *MecDaisy*.

Figura 21 - Desempenho - Módulo V - Livro Acessível



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Em relação à Figura 21, observamos nas barras em preto os pré-testes empregados antes do início do Módulo V – Livro Acessível e nas barras em cinza são exibidos os pós-testes aplicados na conclusão do Módulo V. As notas dos pré-testes oscilaram entre três e nove, sendo que para a nota três há um professor, para a nota quatro há três professoras, para a nota cinco também há 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 a Figura 21, constatou-se que as professoras Madalena e Dalci saíram da nota quatro para 10, um ganho de seis pontos; a professora Luiza saiu da nota cinco para 10, um ganho de cinco pontos; a Jurema saiu de seis para 10, 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. O Módulo V só possuía um eixo temático, variando apenas os conteúdos programáticos. O Quadro 17 apresenta em quais conteúdos programáticos as professoras houve se destacam.

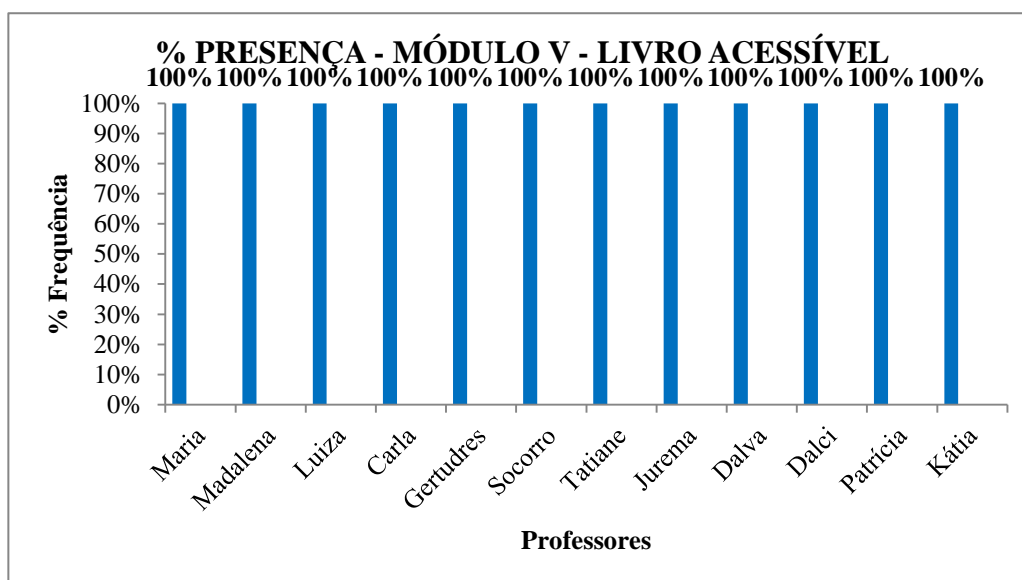
Quadro 17 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo V

PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Preparação de Material no Formato Daisy	Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Madalena	Preparação de Material no Formato Daisy	Instalação, Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Luiza	Preparação de Material no Formato Daisy	Instalação, Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Carla	Preparação de Material no Formato Daisy	Preparo do documento para conversão
Gertudres	Preparação de Material no Formato Daisy	Instalação, Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Socorro	Preparação de Material no Formato Daisy	Instalação, Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Tatiane	Preparação de Material no Formato Daisy	Instalação, Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Jurema	Preparação de Material no Formato Daisy	Instalação, Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Dalva	Preparação de Material no Formato Daisy	Preparo do documento para conversão
Dalci	Preparação de Material no Formato Daisy	Instalação, Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Patrícia	Preparação de Material no Formato Daisy	Preparo do documento para conversão, O tocador Mecdaisy
Kátia	Preparação de Material no Formato Daisy	Preparo do documento para conversão

Fonte: Elaboração Própria (2017)

Verificou-se que a frequência das professoras no Módulo V – Livro Acessível na Figura 22 atingiu 100%.

Figura 22 – Frequência - Módulo V – Livro Acessível



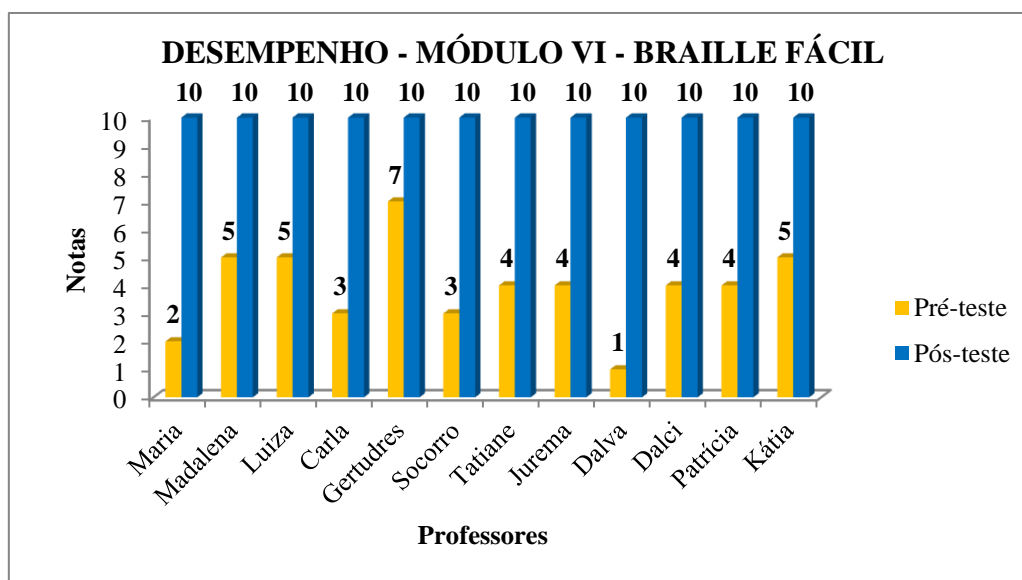
Fonte: Elaboração Própria (2015)

O *MecDaisy* é um *software* tocador que possui uma gama de funcionalidades e aplicações, para o qual o programa *Microsoft Word* pode criar livros no formato *Daisy* através de uma conversão do texto. Empregado no ambiente escolar, os livros digitais acessíveis no formato *Daisy* abarcam os alunos de uma maneira lúdica, tornando-se uma excelente forma de trabalhar o conhecimento, oralidade e concentração.

VI) Resultados do Módulo VI – Braille Fácil

O propósito do Módulo VI foi propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para o uso e configuração do *software* *Braille Fácil* para a produção de materiais acessíveis em Braille. Nesse módulo as professoras responderam questões sobre o menu principal, gráficos, editor de gráficos, destaques em Braille, menu utilitários, macro processamento, conversão de texto em tabelas, ajuste em Braille e menu visualizar.

Figura 23 - Desempenho - Módulo VI - Braille Fácil



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Os resultados dos pré e pós-testes do Módulo VI – Braille Fácil podem ser observados na Figura 23. Nas barras em preto estão as notas dos pré-testes e nas barras em cinza estão as dos pós-testes. Analisando a Figura 23, após a aplicação dos pós-testes, observou-se que a professora Maria saiu da nota dois para 10, um aproveitamento de oito pontos; Madalena, Luiza e Kátia saíram da nota cinco para a nota 10, obtendo um aproveitamento de cinco pontos; Carla e Socorro conseguiram sair da nota três para 10, ganho de sete pontos; Tatiane, Jurema, Dalci e Patrícia saíram da nota quatro para 10, melhora de seis pontos e a professora Dalva que mais destacou saindo da nota um para 10, conseguindo um avanço de nove pontos. Observa-se no Quadro 18 quais foram os eixos temáticos e conteúdo que as docentes alcançaram melhor desempenho.

Quadro 18 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo VI

PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Madalena	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Luiza	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização

	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Carla	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Gertudres	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Socorro	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Tatiane	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Jurema	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Dalva	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Dalci	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Patrícia	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille
Kátia	Introdução ao Braille Fácil	Alterações no Braille Fácil
	Entendendo Como se Cria um Texto	Editor de Texto, Visualização
	Descrição Geral da Operação	Menu Principal, Arquivo, Editar, Configurar
	Melhorando a Qualidade do Braille Gerado	Macroprocessamento, Ajustes em Braille

Fonte: Elaboração Própria (2017)

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, e com isso movimentaram a escola e levaram essa ferramenta para o aluno.

O Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, estabelecido pelo MEC/SECADI por meio da Portaria Ministerial no 13/2007, agrega o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite (BRASIL, 2015). Na conjuntura da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 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 (BRASIL, 2015, p.9).

Para atingir tais objetivos, o MEC/SECADI realiza as seguintes ações:

- Aquisição dos recursos que compõem as salas;
- Informação sobre a disponibilização das salas e critérios adotados;
- Monitoramento da entrega e instalação dos itens às escolas;
- Orientação aos sistemas de ensino para a organização e oferta do AEE;
- Cadastro das escolas com sala de recursos multifuncionais implantadas;
- Promoção da formação continuada de professores para atuação no AEE;
- Publicação dos termos de Doação;
- Atualização das salas de recursos multifuncionais implantadas pelo Programa;
- Apoio financeiro, por meio do PDDE Escola Acessível, para adequação arquitetônica, tendo em vista a promoção de acessibilidade nas escolas, com salas implantadas (BRASIL, 2015, p.9).

Um dos objetivos do MEC/SECADI chama atenção, o da promoção da formação continuada de professores para atuação no AEE. Não existe por parte do Governo Federal um Programa de Formação direcionado para os professores das SRMs, ainda assim, observa-se que os professores tentam atender de forma satisfatória os alunos PAEE, dentro daquilo que lhe é oferecido.

Constatou-se que as professoras têm o *software* Braille Fácil, a impressora Braille e o notebook, equipamentos esses que compõem a lista de materiais e equipamentos específicos para deficiência visual que são encaminhados para as SRM, de acordo as diretrizes da atual política do MEC (BRASIL, 2015).

A entrega dos produtos que integram as salas de recursos multifuncionais dá-se diretamente na escola, no endereço cadastrado no Censo Escolar, por empresas distintas, em

prazo proposto a partir da emissão da Autorização de Entrega (BRASIL, 2015). Segundo Brasil (2015, p.17),

As empresas são desresponsabilizadas após tentativas inválidas ou recusa de recebimento/instalação, devidamente registradas. No período entre a entrega e a instalação não deve ocorrer abertura das caixas ou violação dos equipamentos. Durante a garantia é admitida a troca de mobiliários/equipamentos/materiais defeituosos, por outros iguais ou de tecnologia superior, desde que autorizada pela contratante.

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. Outro problema que ocorre é com relação às caixas que muitas vezes chegam violadas.

Existe por parte do MEC/SECADI,

um acompanhamento e fiscalização na execução nas diferentes regiões do país, por meio do sistema informatizado de monitoramento para atestar sua conformidade. O responsável pela escola, no momento da entrega deve conferir os itens especificados na nota fiscal e assinar o TERMO DE RECEBIMENTO; posteriormente, no ato da instalação dos equipamentos de informática, o TERMO DE ACEITAÇÃO (BRASIL, 2015, p.16).

Contudo, não existe por parte do MEC/SECADI uma fiscalização “*in locu*” com o objetivo de verificar se realmente os equipamentos foram para as SRMs e se os mesmos foram instalados e estão em funcionamento. Nesse contexto, de acordo o disposto pela Portaria SECADI/MEC, nº 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.

As SRMs precisam sustentar seu efetivo funcionamento, com oferta do AEE, aos estudantes público alvo da educação especial matriculados em classes comuns do ensino

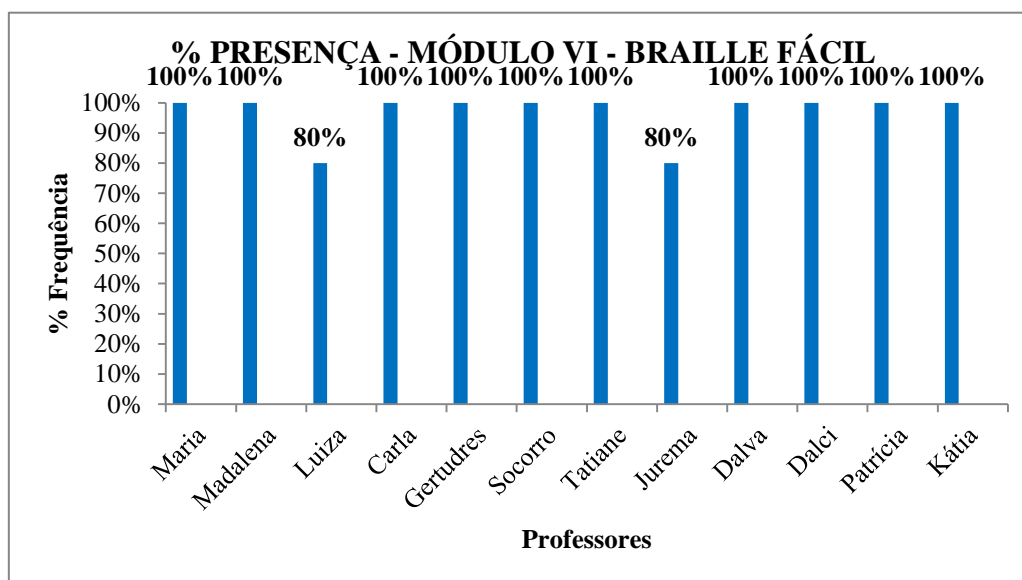
regular, mas para isso os gestores necessitam conscientizar-se de que os equipamentos destinados às SRMs devem estar instalados e em pleno funcionamento.

Pelo que foi observado nas SRMs e isso falo com convicção, pois pude conhecer cada uma delas durante a pesquisa no município e diante de tanta corrupção que está acontecendo no país, que o governo precisa fiscalizar mais a compra, a entrega dos materiais e o funcionamento das SRMs. Muitas dessas salas estão sucateadas com equipamentos de péssima qualidade, totalmente desestruturadas. Assim fica subentendido que poderá está ocorrendo uma fraude na compra e entrega desses equipamentos ou então o Governo Federal está fazendo de conta.

Esse fato precisa ser investigado porque a literatura nos mostra que isso acontece em todo o país e não somente no município. Ai eu pergunto, o que pode está acontecendo? Tem alguém ganhando com isso? Ficam as perguntas.

Com relação à frequência, nesse módulo as professoras obtiveram uma porcentagem de frequência alta, ou seja 100%, mesmo com apenas duas professoras com frequência de 80% (Figura 24).

Figura 24 – Frequência - Módulo VI – Braille Fácil



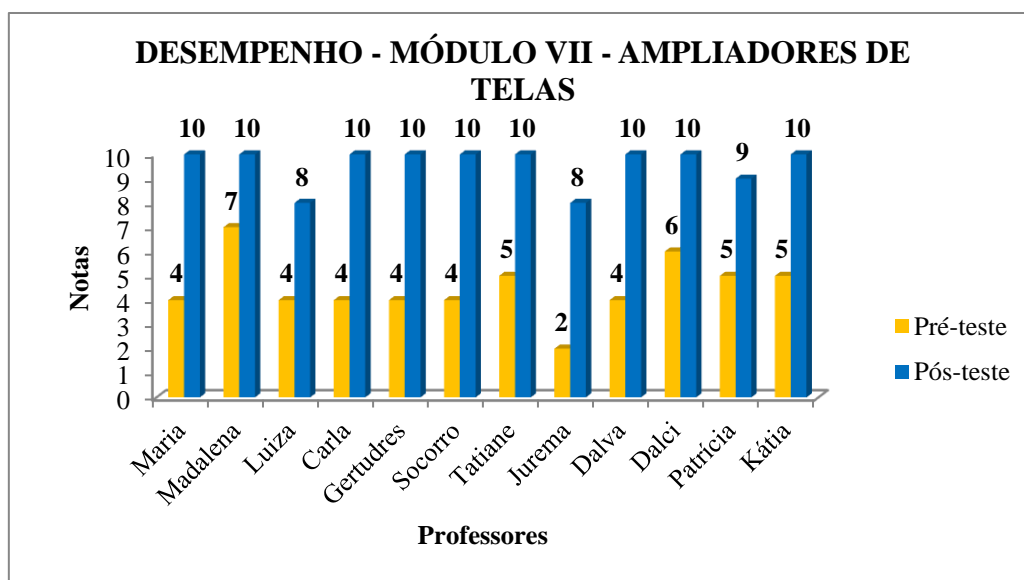
Fonte: Elaboração Própria (2015)

O *software* Braille Fácil poderá ajudar nas atividades de professores e dos alunos PAEE com deficiência visual além de permitir a comunicação, a pesquisa, o acesso ao conhecimento, dessa forma expandindo sua participação nos processos de reabilitação, escolarização e profissionalização.

VII) Resultados do Módulo VII – Ampliadores de Tela

O intuito do Módulo VII foi de propiciar e/ou ampliar a aprendizagem dos participantes para utilizar o *software* ampliador de telas *Desktop Zoom* com a finalidade de atuar no atendimento de alunos com deficiência visual e de conhecer outros ampliadores, tais como: *Magical Glass*, *Lightning Express*, *Virtual Magnifying Glass* e *Zoomit*. Nesse módulo, as professoras responderam questões sobre a definição e caracterização de um ampliador de tela, conceituação e funcionamento do *Desktop Zoom* e suas guias *around mouse*, *fixed* e *Entire*.

Figura 25 - Desempenho - Módulo VII - Ampliadores de tela



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Como apontado na Figura 25, as barras em preto apresentam as notas dos pré-testes aplicados antes do início do Módulo VII – Ampliadores de tela e nas barras em cinza são mostradas as notas dos pós- testes aplicados no final do Módulo VII.

Verificou-se que as professoras Maria, Carla, Gertrudes, Socorro, Dalva saíram da nota quatro para 10, aproveitamento de seis pontos; Tatiane e Kátia conseguiram sair da nota cinco para 10, 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 10; a professora Luiza apesar de não atingir a nota 10, 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. O Módulo VII possuía dois eixos temáticos e vários conteúdos programáticos, veja o Quadro 19 com os dados em que as professoras mais se sobressaíram.

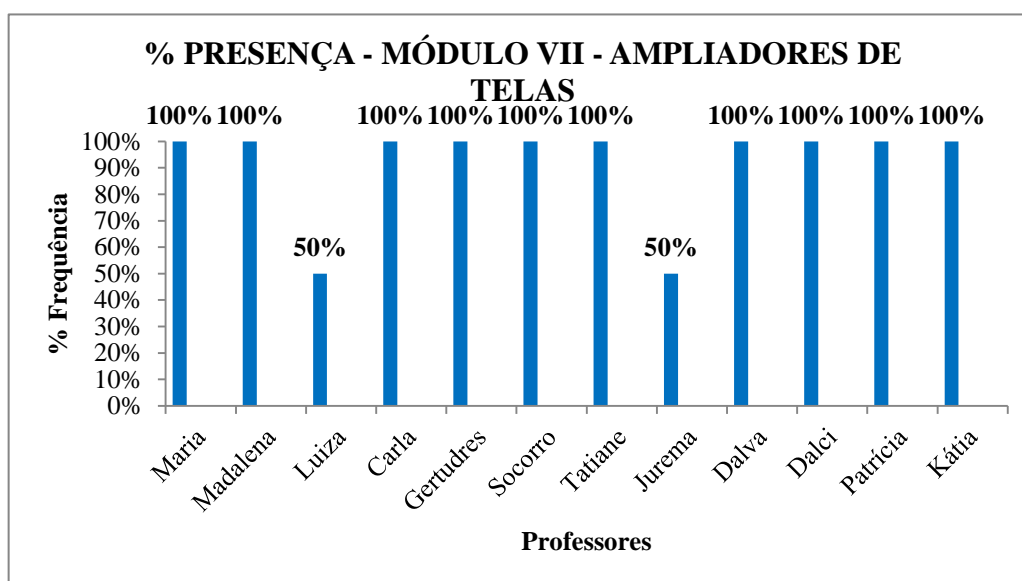
Quadro 19 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo VII

PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Madalena	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Luiza	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização
	Guias	Guia Around Mouse, Entire
Carla	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Gertudres	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Socorro	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Tatiane	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Jurema	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização
	Guias	Guia Around Mouse, Entire
Dalva	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Dalci	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Patrícia	Introdução aos Ampliadores	Definição, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire
Kátia	Introdução aos Ampliadores	Definição, Caracterização, Desktop Zoom
	Guias	Guia Around Mouse, Fixed e Entire

Fonte: Elaboração Própria (2017)

Quanto à frequência notou-se que apenas duas professoras atingiram 50% de frequência e os outros alcançaram a frequência de 100% no Módulo VII – Ampliadores de tela (Figura 26).

Figura 26 – Frequência - Módulo VII – Ampliadores de Telas



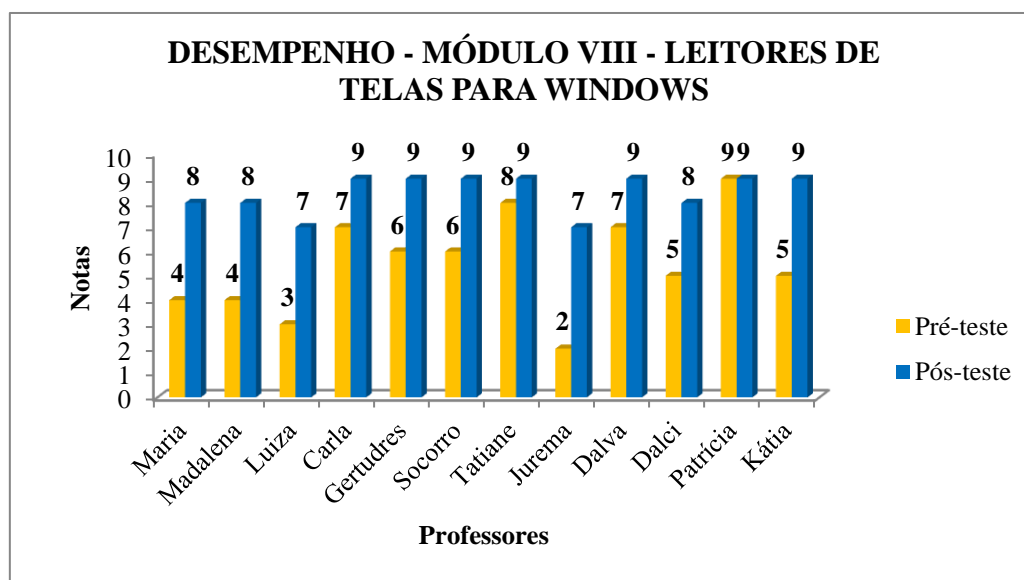
Fonte: Elaboração Própria (2015)

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

VIII) Resultados do Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows

O Módulo VIII tem por finalidade propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas Jaws13, NVDA e o sistema operacional Dosvox, com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual. Nesse módulo, as professoras responderam questões sobre o sistema operacional DOSVOX e suas configurações, Jaws e sua tecla de inicialização, utilização do Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa, navegação na internet com o Jaws, trabalhar com o *Word* utilizando o Jaws, NVDA e sua tecla de inicialização, comandos iniciais, navegação com o NVDA e configuração NVDA.

Figura 27 - Desempenho - Módulo VIII - Leitores de tela para Windows



Fonte: Elaboração Própria (2015)

A Figura 27 representa a evolução entre as notas do pré e pós-testes do Módulo VIII – Leitores de tela para *Windows*. Num exame mais atento de cada uma das notas, observou-se que na aplicação do pós-teste há 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, 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. Por meio do Quadro 20 podemos observar quais foram os eixos temáticos e os conteúdos programáticos em que as professoras obtiveram maior desempenho no módulo VIII.

Quadro 20 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo VIII

PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de

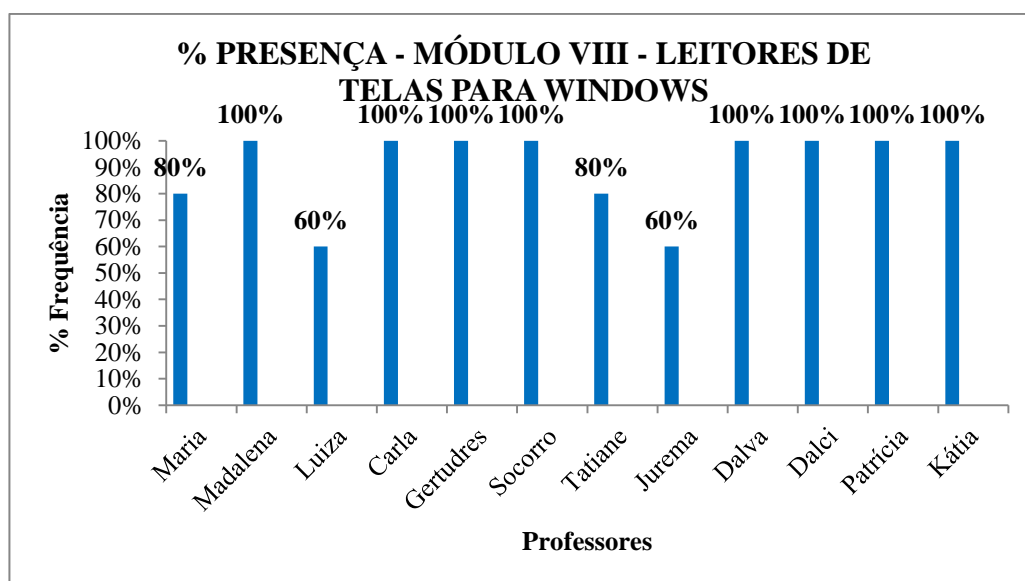
		Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows
Madalena	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows
Luiza	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows
Carla	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows, Configurando o NVDA
Gertudres	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows, Configurando o NVDA
Socorro	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows, Configurando o NVDA
Tatiane	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows, Configurando o NVDA
Jurema	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado

	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows
Dalva	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	
Dalci	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows
Patrícia	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows, Configurando o NVDA
Kátia	Introdução ao Dosvox	Iniciando o Dosvox, Teclado
	Introdução ao Jaws	Usando o Windows Explorer, Opções de Pastas e Pesquisa
	Introdução ao Jaws	Navegando em páginas da Web, Word com Jaws
	Introdução ao NVDA	Iniciando o NVDA, Começando com o NVDA, Navegando com o NVDA
	Introdução ao NVDA	Comandos iniciais do leitor para Windows, Configurando o NVDA

Fonte: Elaboração Própria (2017)

Em relação à frequência, observou-se na Figura 28 que os professoras Luiza e Jurema tiveram 60% de frequência, as professoras Maria e Tatiane tiveram 80% de frequência e o restante das professoras Madalena, Carla, Gertudres, Socorro, Dalva, Dalci, Patrícia, Kátia obtiveram 100% de frequência.

Figura 28 – Frequência - Módulo VIII –Leitores de Telas para Windows



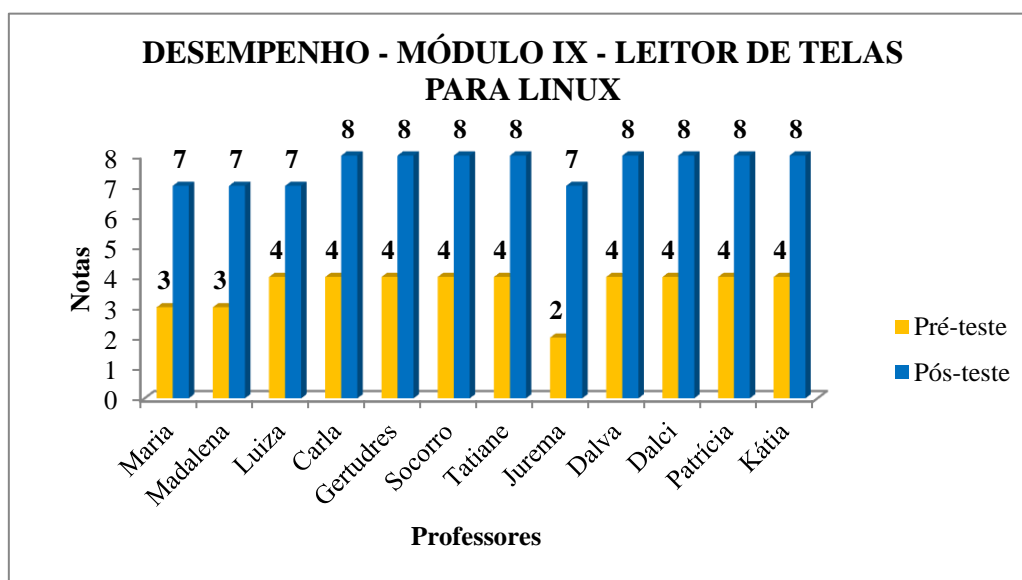
Fonte: Elaboração Própria (2015)

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.

IX) Resultados do Módulo IX – Leitor de Tela para Linux

O objetivo do Módulo IX foi propiciar e/ou ampliar a aprendizagem dos participantes para operar o *software* leitor de telas Orca a fim de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual. Nesse módulo as professoras responderam questões sobre a tecla modificadora do leitor de tela Orca, modo de aprendizagem, disposição do teclado, perfis, documentos, atributos de textos, tabelas, formulários e as guias geral, voz, Braille, fala, eco de tecla e pronúncia.

Figura 29 - Desempenho - Módulo IX - Leitor de tela para Linux



Fonte: Elaboração Própria (2015)

A Figura 29 mostra as notas dos pré e pós-testes que cada professora obteve no 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, Gertudres, 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*, como pode ser observado na Figura 21. A operação do sistema *Linux* é diferente do *Windows*, sistema com o qual as professoras estão mais familiarizados, além disso, o *Linux* possui um grau de dificuldade de utilização maior do que o *Windows*, fazendo com que as professoras não se interessem por ele. O ganho de desempenho das professoras no Módulo IX em seus respectivos eixos temáticos e conteúdos programáticos pode ser observado no Quadro 21.

Quadro 21 - Desempenho das professoras - Eixo Temático e Conteúdo Programático – Módulo IX

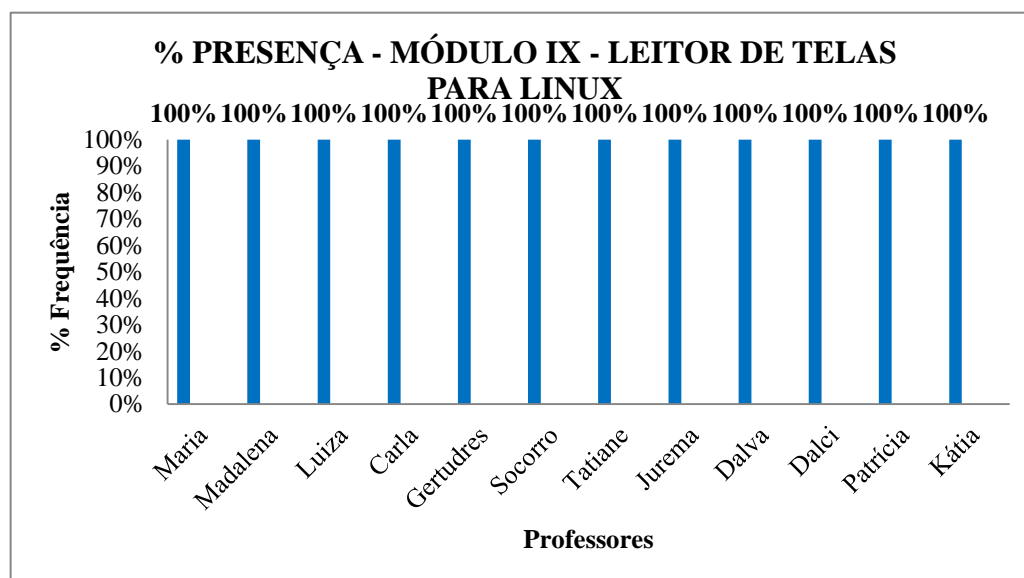
PROFESSORA	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
Maria	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia
Madalena	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia
Luiza	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia
Carla	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos
Gertudres	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos
Socorro	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos
Tatiane	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários

	tela	
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos
Jurema	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia
Dalva	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos
Dalci	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos
Patrícia	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos
Kátia	Introdução ao Orca	Executando o Orca, A tela modificadora, Modo de aprendizagem, Disposição do teclado
	Lendo documentos e páginas da web, revisando e interagindo com o conteúdo da tela	Documentos, Atributos de textos, Tabelas, Preenchendo formulários
	Mais configurações do Leitor tela Orca	Guia Geral, Guia Voz, Guia Fala, Guia Braille, Guia Eco da Tecla, Guia Pronúncia, Guia Atributos de textos

Fonte: Elaboração Própria (2017)

A frequência no módulo foi alta e constatou-se que todas as professoras obtiveram 100% de frequência (Figura 30).

Figura 30 – Frequência - Módulo IX –Leitores de Telas para Linux



Fonte: Elaboração Própria (2015)

O uso de ferramentas como os leitores de tela possibilita aos alunos com deficiência visual independência e autonomia. Desse modo, esses recursos podem assumir uma função significativa no processo de inclusão, desenvolvendo o potencial e a autoconfiança dos alunos com deficiência visual, podendo melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

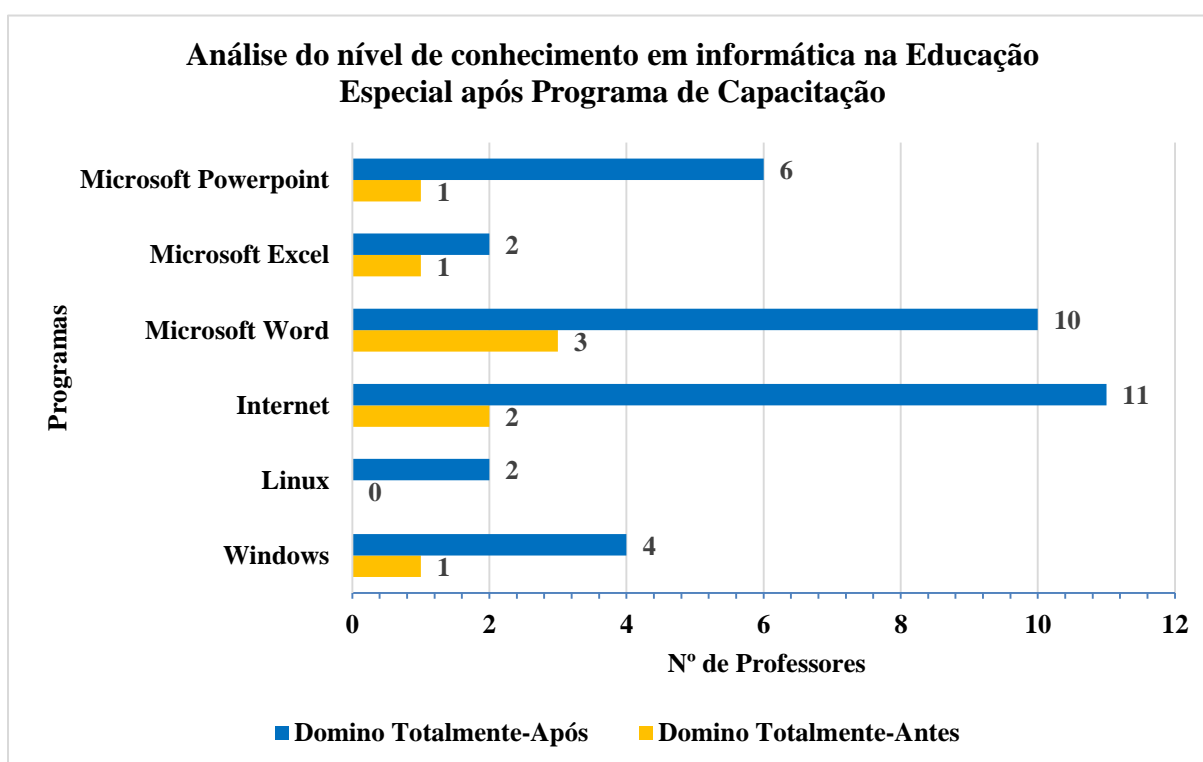
A pesquisa mostrou que houve uma variação nos resultados dos módulos de uma professora para outra. Essa variação foi significativa porque ocorreu um ganho no desempenho das professoras nos módulos aplicados. Essa melhora de desempenho aconteceu principalmente nos módulos onde se trabalhou com os *softwares* direcionados para o atendimento do aluno com deficiência visual.

Também observou-se que a frequência das professoras foram elevadas. Pode-se concluir que os professoras manifestaram uma preocupação com a sua atualização de conhecimentos, seguindo-se pelo interesse pela temática proposta e por último o desenvolvimento de habilidades para desempenhar funções para o atendimento do aluno com deficiência visual. Assim, a informática poderá possibilitar novas práticas pedagógicas dos professores para facilitar a construção do conhecimento do aluno com deficiência visual

11.2.2 Análise do nível de conhecimento adquirido pelos professores após o Programa de Formação

Para a coleta desses dados foi utilizado o mesmo questionário inicial para verificar o nível de conhecimento em informática das professoras. Os resultados dessa análise mostraram os níveis de conhecimento em informática básica e informática na Educação Especial adquiridos pelas professoras após o Programa de Formação. Para medir os conhecimentos foram definidos os critérios Domínio Totalmente-Antes e Domínio Totalmente-Depois o Programa de Formação.

Figura 31 - Análise do nível de conhecimento em informática básica adquirido após o programa de Formação



Fonte: Elaboração Própria (2015)

A Figura 31 mostra a análise entre o nível de conhecimento adquirido em informática básica antes e depois o Programa de Formação. Para todos os programas houve a participação das 12 professoras. Constatou-se que, no sistema operacional *Windows*, antes do Programa de Formação uma professora tinha domínio e após o treinamento quatro professoras passaram a ter domínio do sistema *Windows*.

No sistema operacional *Linux* os resultados indicaram que antes da capacitação nenhuma professora dominava, ou seja, não sabiam operar um computador com o *Linux*,

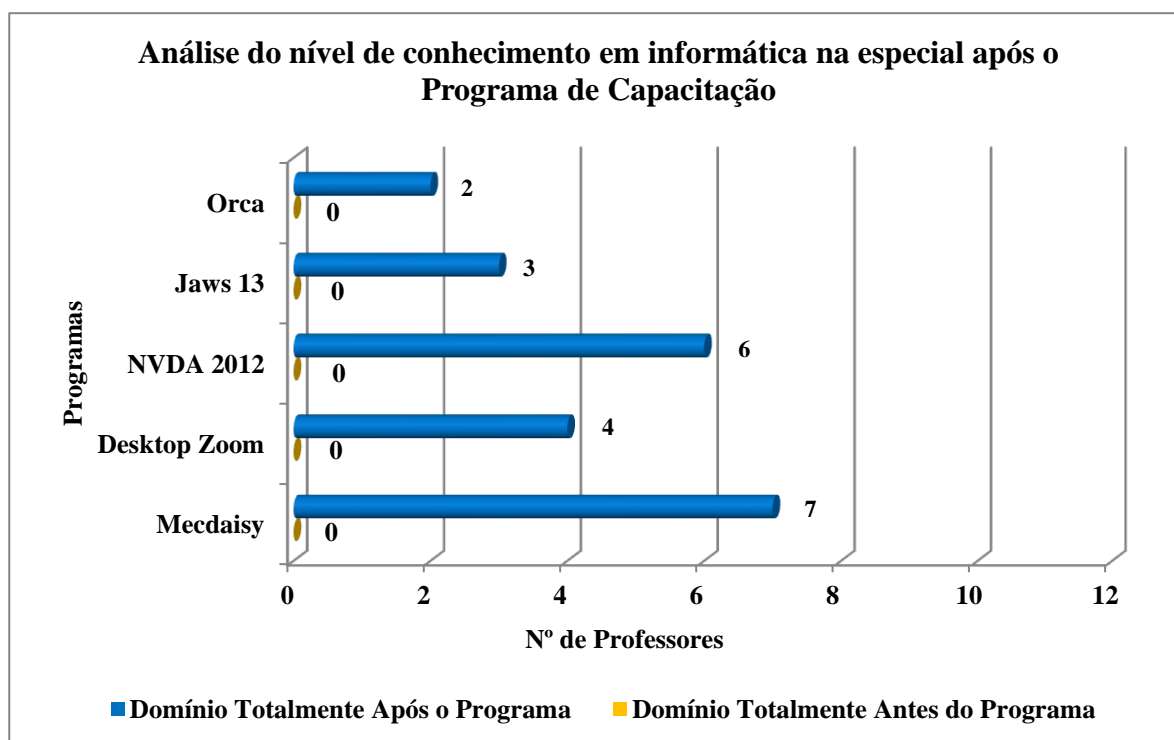
sendo que após a conclusão do treinamento, verificou-se que duas professoras passaram a dominar o sistema.

Quanto ao uso da internet constatou-se que duas professoras tinham domínio, já ao término do curso verificou-se que houve um ganho de conhecimento em que 11 professoras passaram a dominar a internet.

No *Microsoft Word* verificou-se que antes da capacitação três professoras dominavam o editor de texto e após a qualificação observou-se que 10 professoras passaram a dominá-lo. Quanto à planilha eletrônica *Excel* constatou-se que uma professora possuía domínio do *Excel* e depois do Programa de Formação notou-se que duas professoras passaram a dominar totalmente o *software*.

Sobre o *software* de apresentação *Microsoft Powerpoint*, pode-se concluir que uma professora dominava totalmente o programa e, após o curso, seis professoras conseguiram dominar o programa.

Figura 32 - Análise do nível de conhecimento em informática na Educação Especial adquirido após o Programa de Formação



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Para a informática na Educação Especial, observou-se na Figura 32 que nenhuma das professoras possuía domínio dos *softwares* para trabalhar com alunos com deficiência visual,

mesmo os mais comuns como o *Jaws 13* e o *NVDA 2012*. Após a capacitação, entretanto, evidenciou-se que sete professoras dominaram o *software Mecdaisy*.

No aplicativo *Desktop Zoom*, quatro professoras passaram a ter domínio após o Programa de Formação e, quanto aos leitores de tela para *Windows*, notou-se que seis professoras passaram a dominar o *NVDA 2012* e três o *Jaws 13*; já em relação ao leitor de tela para *Linux Orca*, duas professoras conseguiram dominá-lo.

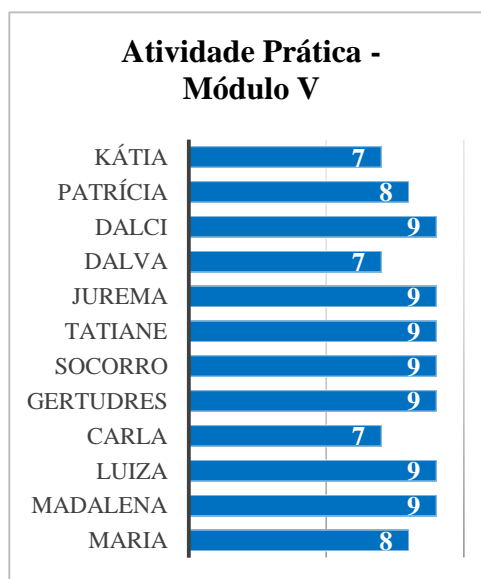
Observou-se pelos resultados da pesquisa que as professoras adquiriram e incorporaram conhecimentos relevantes em informática básica e informática na Educação Especial, dessa forma sendo capazes de inseri-los nas suas práticas pedagógicas.

11.3 Dados referentes às Atividades Práticas aplicadas aos Módulos V – Livro Acessível, Módulo VII – Ampliadores de Tela, Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows e Módulo IX – Leitor de Tela para Linux.

A Atividade Prática foi usada com a finalidade de verificar se o conhecimento adquirido pelas professoras foram absorvidas e incorporadas nas suas práticas pedagógicas. Veja o Quadro 2, onde mostra como os alunos foram distribuídos para a execução das atividades.

11.3.1 Notas das Atividades Práticas

No Módulo V – Livro Acessível foram avaliadas as seguintes ações atribuídas às professoras: abrir o *Mecdaisy*; botões de ações; abrir livro no formato *Daisy*; ler parte do livro; informação sobre o texto; ir para página; soletrar trecho do livro; pausar leitura do livro; mostrar índice do livro e abrir ajuda. Essa prática foi realizada com três alunos com cegueira total e cinco com baixa visão. Dentre esses alunos apenas um era do sexo feminino. Foi levado em consideração que os alunos com cegueira total já tinha um conhecimento intermediário e sabia trabalhar com o *software Mecdaisy*.

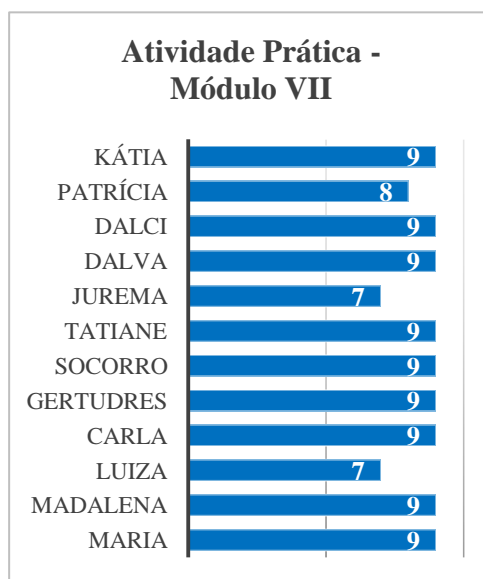
Figura 33 - Atividade Prática - Módulo V

Fonte: Elaboração Própria (2015)

Pode-se observar na Figura 33 que as notas conseguidas pelas professoras foram relativamente altas, levando-se em consideração a média sete inicialmente definida. As professoras Kátia, Dalva e Carla obtiveram a nota sete, Patrícia e Maria nota oito e o restante das professoras conseguiram nove.

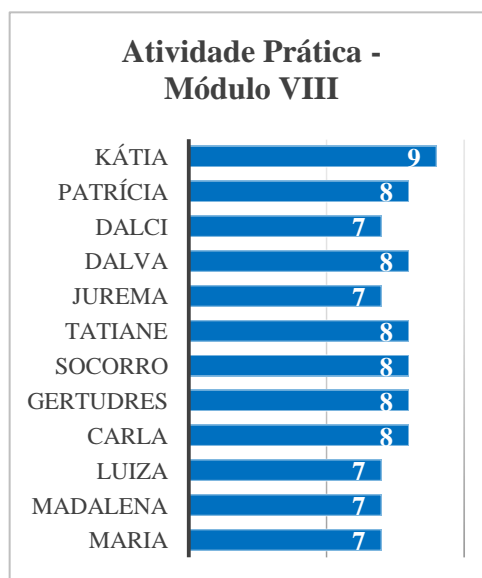
No Módulo VII – Ampliadores de tela, o *software* usado foi o *Desktop Zoom* e foram definidas as seguintes ações práticas para as professoras: abrir *Desktop Zoom*; minimizar a janela do programa de ampliação na barra de tarefas; aumentar ou reduzir o zoom da tela ampliada; alterar o tamanho da janela ampliada; alterar os tons de cinza da janela; inverter as cores de tela permitindo que o aluno com baixa visão use o computador e, por último, a ação sair do *Desktop Zoom*.

A atividade foi realizada com cinco alunos com baixa visão, dentre eles dois já tinha conhecimento e trabalhava com ampliadores de telas.

Figura 34 - Atividade Prática - Módulo VII

Fonte: Elaboração Própria (2015)

Como pode ser visualizado na Figura 34, as professoras Jurema e Luiza alcançaram a nota sete, Patrícia a nota oito e as outras professoras obtiveram nove de nota.

Figura 35 - Atividade Prática - Módulo VIII

Fonte: Elaboração Própria (2015)

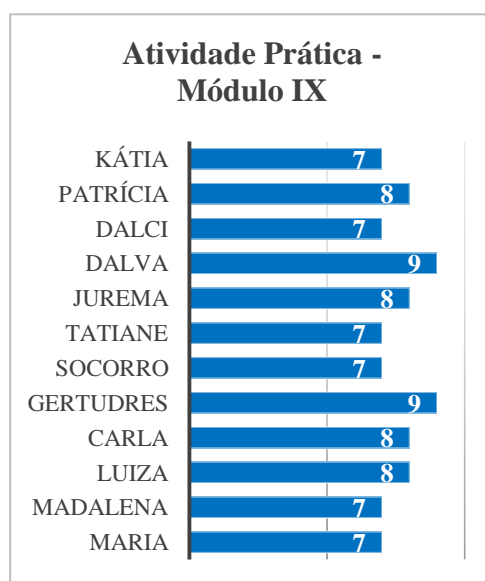
Com relação à Figura 35, que representa a atividade prática no Módulo VIII – Leitores de tela para *Windows*, determinou-se as seguintes ações para as professoras: ativar o DOSVOX; ler o texto; sair do DOSVOX; ativar o *Jaws*; movimentar entre os componentes da área de trabalho; listar os programas da barra de sistemas; sair do *Jaws*; ativar NVDA; ativar a ajuda de entrada e sair do NVDA. Essa Atividade prática teve a participação de todos os alunos com cegueira total (três) e baixa visão (Cinco).

Analisando os resultados, observa-se que as professoras Dalci, Jurema, Luiza, Madalena e Maria tiveram nota sete; em seguida, com nota oito, as professoras Patrícia, Dalva, Tatiane, Socorro, Gertrudes, Carla e, logo depois, com nove, a professora Kátia.

No Módulo IX – Leitor de Tela para *Linux*, foram abordadas as ações direcionadas as professoras: ativar o Orca; alterar a tecla modificadora; ativar o modo de aprendizagem; alterar a disposição do teclado; obter informações de formatação; ir para a próxima tabela; ir para a próxima célula da esquerda e também para a primeira célula da tabela; navegar entre os campos do formulário e sair do Orca.

O exercício teve a participação de três alunos com cegueira total e dois com baixa visão. Por não haver a quantidade de alunos suficiente para cada professora realizar a prática, os alunos foram utilizados mais de uma vez nas atividades dos módulos.

Figura 36 - Atividade Prática - Módulo IX



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Os resultados obtidos na execução das ações da atividade prática (Figura 36) mostraram que as professoras Kátia, Dalci, Tatiane, Socorro, Madalena, Maria obtiveram sete de nota; Patrícia, Jurema, Carla e Luiza ficaram com oito e Dalva e Gertrudes com a nota nove.

O estudo indicou pelos resultados da aplicação das atividades práticas as professoras, a eficácia do Programa de Formação, demonstrando os conhecimentos incorporados às suas práticas pedagógicas. Para validar as notas das atividades práticas das professoras foi utilizado o teste de normalidade de *Lilliefors* e o método estatístico de correlação de *Spearman*.

11.4 Teste de Normalidade de *Lilliefors* e Correlação de *Spearman* entre notas dos Pós-testes e Atividades Práticas

O objetivo dessa análise foi de verificar se as notas dos pós-testes se correlacionavam às notas das atividades práticas dos módulos V, VII, VIII e IX. Isso significa que quanto maior ou melhor o desempenho do participante no programa, melhor também seria o desempenho dele com o aluno. Primeiro foram realizados o teste de normalidade e em seguida o teste de correlação de *Spearman*.

A) Teste de Normalidade de *Lilliefors* entre os Pós-testes e as Atividades Práticas

O Quadro 22 mostra o resultado para o teste de normalidade de *Lilliefors*.

Quadro 22 - Teste de *Lilliefors*

Variáveis	Valor	Valor	Classificação
	Calculado	(P=0.05)	(P=0.05)
POMV	0.2737	0.242	Não Normal
APMV	0.2737	0.242	Não Normal
POMVII	0.3670	0.242	Não Normal
APMVII	0.3670	0.242	Não Normal
POMVIII	0.2690	0.242	Não Normal
APMVIII	0.2636	0.242	Não Normal
POMIX	0.3341	0.242	Não Normal
APMIX	0.3041	0.242	Não Normal
Legenda Variáveis			
POMV	Pós-teste Módulo V – Livro Acessível		
APMV	Atividade Prática Módulo V – Livro Acessível		
POMVII	Pós-teste Módulo VII – Ampliadores de Tela		
APMVII	Atividade Prática Módulo VII – Ampliadores de Tela		
POMVIII	Pós-teste Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows		
APMVIII	Atividade Prática Módulo VIII – Leitores de Tala		

	para Windows
POMIX	Pós-teste Módulo IX – Leitor de Tela para Linux
APMIX	Atividade Prática Módulo IX – Leitor de Tela para Linux

Fonte: Elaboração Própria (2015)

Analisando os resultados do Quadro 22 para o teste de normalidade de *Lilliefors* com a margem de erro a 5%, envolvendo os pós-testes e as atividades práticas dos Módulos V, VII, VIII e IX, constatou-se que os valores calculados foram maiores do que o valor “P” que é o nível de significância e, baseado nesses dados, pode-se constatar que não ocorre uma distribuição normal dos dados, optando assim por realizar um teste de correlação não paramétrica. O teste escolhido para a pesquisa foi o de *Spearman*.

B) Correlação não paramétrica de *Spearman* entre os Pós-testes e as Atividades Práticas

O Quadro 23 indica o resultado do testes de correlação não paramétrico de *Spearman*.

Quadro 23 - Correlação de Spearman

Variável (1)	Variável (2)	Observações	Correlação	Significância	Classificação da Correlação
POMV	APMV	12	0.7993	0.0040	Correlação Muito Significativa
POMVII	APMVII	12	0.7609	0.0058	Correlação Muito Significativa
POMVIII	APMVIII	12	0.8184	0.0033	Correlação Muito Significativa
POMIX	APMIX	12	0.0931	0.3788	Correlação Não Significativa
Legenda					
POMV	Pós-teste Módulo V – Livro Acessível				
POMVII	Pós-teste Módulo VII – Ampliadores de Tela				
POMVIII	Pós-teste Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows				
POMIX	Pós-teste Módulo IX – Leitor de Tela para Linux				
APMV	Atividade Prática Módulo V – Livro Acessível				
APMVII	Atividade Prática Módulo VII – Ampliadores de Tela				
APMVIII	Atividade Prática Módulo VIII – Leitores de Tela para Windows				
APMIX	Atividade Prática Módulo IX – Leitor de Tela para Linux				

Fonte: Elaboração Própria (2015)

Com relação aos Módulos V - Livro Acessível, VII – Ampliadores de tela, VIII – Leitores de telas para *Windows*, notou-se que ocorreram correlações significativas com os seguintes valores para a Significância 0.0040; 0.0058 e 0.0033. A correlação mostrou que o desempenho do professor nos pós-testes no curso o ajudam na prática. Isso mostra o quanto o Programa da Formação foi eficaz. Quanto ao Módulo IX – Leitor de Tela para *Linux*, a pesquisa mostrou que ocorreu uma correlação não significativa com valor para Significância de 0.3788. O fato de apenas o Módulo IX dar uma correlação não significativa não indica que

as professoras não assimilaram o conhecimento, como pode ser observado na Figura 29, referente às notas dos pré e pós-teste.

A justificativa para essa ocorrência é a falta de conhecimento prévio do *Linux* por parte das professoras para lidar com esse sistema operacional, como observado na Figura 3. A correlação não significativa desse módulo deve-se à não realização do treinamento das professoras para operar o *Linux*, sob responsabilidade do município, além da dificuldade de operação desse sistema operacional.

Nesse contexto, os resultados das atividades práticas comprovam que as professoras, além de compreenderem, também conseguiram aplicar na prática os conhecimentos adquiridos, mostrando com isso a eficácia do Programa de Formação.

12. VALIDADE SOCIAL DA PESQUISA

A validade social foi medida com a aplicação de um questionário online e buscou verificar o grau de satisfação e a importância dada pelo participante ao estudo realizado referente aos seguintes aspectos: Módulos, Infraestrutura física, Professor e Aplicabilidade do programa.

12.1 Módulos

No aspecto Módulos foram avaliados os seguintes pontos: (a) divisão dos módulos, (b) conteúdo, (c) carga horária, (d) atividades teóricas e práticas, (e) aplicação dos pré e pós testes como forma de avaliação de conhecimento e (f) adequação da quantidade de alunos.

Quadro 24 - Validade Social - Módulos - Grau de Satisfação

MÓDULOS	GRAU DE SATISFAÇÃO									
	Ruim	%	Razoável	%	Bom	%	Muito Bom	%	Excelente	%
Divisão dos Módulos							7	58,30%	5	41,70%
Conteúdo dos Módulos					5	41,70%	1	8,30%	6	50,00%
Carga Horária dos Módulos			4	33,30%	1	8,30%	2	16,70%	5	41,70%
Atividades teóricas desenvolvidas no decorrer do Programa					4	33,30%	2	16,70%	6	50,00%
Atividades práticas desenvolvidas no decorrer do Programa			3	25,00%	2	16,70%	2	16,70%	5	41,70%
Aplicação dos Pré e Pós-testes como forma de avaliação de conhecimento			3	25,00%			2	16,70%	7	50,30%
Adequação da quantidade de alunos					1	8,30%	6	50,00%	5	41,70%

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Para o Grau de Satisfação no item divisão dos módulos, sete professoras consideraram “muito bom” e cinco “excelente”; quanto ao item Conteúdo dos módulos, cinco indicaram

como “bom”, uma professora “muito bom” e seis “excelente”. Em relação à Carga horária dos módulos, quatro professoras acharam “razoável”, uma “bom”, duas apontaram como “muito bom” e cinco como “excelente”.

Ainda no Grau de satisfação, no item Atividades teóricas desenvolvidas no decorrer do programa, quatro professoras apontaram com “bom”, duas como “muito bom” e seis indicaram como “excelente”. Quanto às Atividades práticas desenvolvidas no andamento do programa, três professoras acharam “razoável”, duas “muito bom” e sete indicaram como “excelente”. Para o item Adequação da quantidade de alunos, os resultados apontaram que uma professora achou “bom”, seis disseram que foi “muito bom” e cinco “excelente” (Quadro 24).

Quadro 25 - Validade Social - Módulos - Grau de Importância

MÓDULOS	GRAU DE IMPORTÂNCIA									
	Irrelevante	%	Sem muita importância	%	Mais ou menos importante	%	Muito importante	%	Essencial	%
Divisão dos Módulos							5	58,30%	7	41,70%
Conteúdo dos Módulos							6	8,30%	6	50,00%
Carga Horária dos Módulos							9	16,70%	3	41,70%
Atividades teóricas desenvolvidas no decorrer do Programa							7	16,70%	5	50,00%
Atividades práticas desenvolvidas no decorrer do Programa							8	16,70%	4	41,70%
Aplicação dos Pré e Pós-testes como forma de avaliação de conhecimento							6	16,70%	6	58,30%
Adequação da quantidade de alunos					1	8,30%	6	50,00%	5	41,70%

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Quando questionados sobre o Grau de importância dos pontos relacionados aos módulos durante o transcorrer do Programa de Formação, os resultados ficaram entre “mais ou menos importante”, “muito importante” e “essencial” para todos os itens abordados, sendo: Divisão dos módulos, Conteúdo dos módulos, Carga horária, Atividades teóricas e práticas desenvolvidas durante a capacitação, Aplicação dos Pré e Pós-testes e Adequação da quantidade de alunos (Quadro 25).

12.2 Infraestrutura física

No ponto Infraestrutura física foram avaliadas as seguintes questões: (a) instalações (refeitórios, sanitários, salas), (b) aplicações e os equipamentos de informática, (c) condições de higiene e segurança das instalações e equipamentos, (d) acesso ao laboratório de informática, (e) conforto e bem-estar físico no local do programa.

Quadro 26 - Validade Social - Infraestrutura - Grau de Satisfação

INFRAESTRUTURA FÍSICA	GRAU DE SATISFAÇÃO									
	Ruim	%	Razoável	%	Bom	%	Muito Bom	%	Excelente	%
Instalações (ex: refeitório, instalações sanitárias, salas)			1	8,30%	3	25,00%	3	25,00%	5	41,70%
Aplicações e os equipamentos de informática	1	8,30%	3	25,00%	3	25,00%	1	8,30%	4	33,30%
Condições de higiene e segurança das instalações e equipamentos			1	8,30%	3	25,00%	3	25,00%	5	41,70%
O acesso ao Laboratório de informática é fácil	1	8,30%					4	33,30%	7	58,30%
Conforto e bem-estar físico no local do programa (ex. temperatura, espaço, limpeza)			1	8,30%	3	25,00%	1	8,30%	7	58,30%

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Os resultados obtidos para o Grau de Satisfação no item Instalações (Refeitório, Instalação sanitária, salas) mostraram que uma professora apontou como “razoável”, três “bom”, três “muito bom” e cinco “excelente”. Na questão Aplicações e equipamentos de informática, uma professora achou “ruim”, três “razoável”, três acharam “bom” uma professora “muito bom” e cinco apontaram como “excelente”.

Com relação às Condições de higiene e segurança das instalações e equipamentos uma professora indicou como “razoável”, três professoras apontaram como “bom”, três “muito bom” e cinco “excelente”. No ponto sobre o Acesso ao Laboratório de informática, uma professora achou “ruim”, quatro apontaram como “muito bom” e sete indicaram como “excelente”. Para o Conforto e bem estar físico no local do programa (ex.: temperatura, espaço, limpeza), uma professora diz ser “razoável”, três “bom”, uma “muito bom” e sete professoras assinalaram como “excelente” (Quadro 26).

Quadro 27 - Validade Social - Infraestrutura - Grau de Importância

INFRAESTRUTURA FÍSICA	GRAU DE IMPORTÂNCIA									
	Irrelevante	%	Sem muita importância	%	Mais ou menos importante	%	Muito importante	%	Essencial	%
Instalações (ex: refeitório, instalações sanitárias, salas)							6	50,00%	6	50,00%
Aplicações e os equipamentos de informática							5	41,70%	7	58,30%
Condições de higiene e segurança das instalações e equipamentos							3	25,00%	9	75,00%
O acesso ao Laboratório de informática é fácil					1	8,30%	4	33,30%	7	58,30%
Conforto e bem-estar físico no local do programa (ex. temperatura, espaço, limpeza)							4	33,30%	8	66,70%

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Para o Grau de Importância, a pesquisa mostrou que os resultados ficaram entre “mais ou menos importante” e “essencial” para as questões abordadas, sendo elas instalações, aplicações e equipamentos de informática, condições de higiene e segurança, acesso ao laboratório de informática e conforto e bem estar no local do Programa de Formação (Quadro 27).

12.3 Professor

No quesito Professor, foram avaliados os seguintes pontos: (a) domínio suficiente dos assuntos abordados, (b) perguntas formuladas pelo professor focalizaram, estimularam e desencadearam novas ideias, (c) as ideias principais foram retomadas, resumidas, esclarecidas ou completadas, quando necessário, (d) os exemplos utilizados foram ilustrativos, simples, relevantes e ajustados aos conceitos principais, (e) o vocabulário utilizado na apresentação foi preciso, correto, sendo traduzido quando necessário, (f) utilização de novas tecnologias no apoio às aulas, (g) os recursos audiovisuais foram utilizados adequadamente, (h) demonstrou vontade para tirar dúvidas, (i) boa relação com os alunos e (j) está motivado para ensinar.

Quadro 28 - Validade Social - Professor - Grau de Satisfação

PROFESSORES	GRAU DE SATISFAÇÃO									
	Ruim	%	Razoável	%	Bom	%	Muito Bom	%	Excelente	%
O professor demonstrou domínio suficiente dos assuntos abordados?					3	25,00%			9	75,00%
Perguntas formuladas pelo professor focalizaram, estimularam e desencadearam novas ideias?					3	25,00%			9	75,00%
As ideias principais foram retomadas, resumidas, esclarecidas ou completadas, quando necessário?					3	25,00%			9	75,00%
Os exemplos utilizados foram ilustrativos, simples, relevantes e ajustados aos conceitos principais?					3	25,00%	1	8,30%	8	66,78%
O vocabulário utilizado na apresentação foi preciso, correto, sendo traduzido quando necessário?					3	25,00%			9	75,00%
Utiliza novas tecnologias no apoio às aulas?					5	41,70%			7	58,30%
Os recursos audiovisuais foram utilizados adequadamente?			3	25,00%	1	8,30%	4	33,30%	4	33,30%
Demonstra vontade para tirar dúvidas?							3	25,00%	9	75,00%
Tem boa relação com os alunos?									12	100,00%
Está motivado para ensinar?							3	25,00%	9	75,00%

Fonte: Elaboração Própria (2016)

O estudo mostrou que para o Grau de satisfação nos itens domínio suficiente dos assuntos abordados; as perguntas formuladas pelo professor focalizaram, estimularam e desencadearam novas ideias; as ideias principais foram retomadas, resumidas, esclarecidas ou completadas, quando necessário e o vocabulário utilizado na apresentação pelo professor foi preciso, correto, sendo traduzido quando necessário; três professores apontaram como “bom” e nove indicaram como “excelente”.

Quanto aos exemplos utilizados, se foram ilustrativos, simples, relevantes e ajustados aos conceitos principais três professoras acharam “bom”, uma “muito bom” e oito indicaram como “excelente”. Quando questionados sobre a utilização de novas tecnologias no apoio às aulas, os resultados mostraram que cinco professoras apontaram como “bom” e sete indicaram como “excelente”.

Quando indagados sobre os recursos audiovisuais, se esses foram utilizados adequadamente, três professoras responderam “razoável”, uma “bom”, quatro “muito bom” e quatro “excelente”. Com relação ao tópico demonstrar vontade para tirar dúvidas, três professoras responderam “muito bom” e nove “excelente”.

A pesquisa também mostrou que as 12 professoras indicaram que o professor teve boa relação com os alunos. Por último, quanto à questão de estar motivado para ensinar, três professoras indicaram “muito bom” e nove responderam “excelente” (Quadro 28).

Quadro 29 - Validade Social - Professor - Grau de Importância

PROFESSORES	GRAU DE IMPORTÂNCIA									
	Irrelevante	%	Sem muita importância	%	Mais ou menos importante	%	Muito importante	%	Essencial	%
O professor demonstrou domínio suficiente dos assuntos abordados?							4	33,30%	8	66,70%
Perguntas formuladas pelo professor focalizaram, estimularam e desencadearam novas ideias?							5	41,70%	7	58,30%
As ideias principais foram retomadas, resumidas, esclarecidas ou completadas, quando necessário?							4	33,30%	8	66,70%
Os exemplos utilizados foram ilustrativos, simples, relevantes e ajustados aos conceitos principais?							4	33,30%	8	66,70%
O vocabulário utilizado na apresentação foi preciso, correto, sendo traduzido quando necessário?							3	25,00%	9	75,00%
Utiliza novas tecnologias no apoio às aulas?							3	25,00%	9	75,00%
Os recursos audiovisuais foram utilizados adequadamente?							6	50,00%	6	50,00%
Demonstra vontade para tirar dúvidas?							3	25,00%	9	75,00%
Tem boa relação com os alunos?							4	33,30%	8	66,70%
Está motivado para ensinar?							4	33,30%	8	66,70%

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Os resultados para o grau de importância com relação aos itens do professor ficaram entre “muito importante” e “excelente” (Quadro 29).

12.4 Aplicabilidade do programa

No tópico Aplicabilidade do programa foram analisadas as seguintes questões: (a) você se sente capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos durante o programa de

capacitação, (b) as informações passadas no Programa de Formação têm aplicabilidade na sua prática diária de trabalho.

Quadro 30 - Validade Social - Aplicabilidade do Programa - Grau de Satisfação

APLICABILIDADE DO PROGRAMA	GRAU DE SATISFAÇÃO									
	Ruim	%	Razoável	%	Bom	%	Muito Bom	%	Excelente	%
Você se sente capaz para aplicar os conhecimentos / práticas adquiridos durante o Programa de Capacitação?			4	33,30%	2		4	33,30%	2	16,70%
As informações passada no Programa de Capacitação tem aplicabilidade na sua prática diária de trabalho?			2	16,70%			7	58,30%	3	25,00%

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Com relação ao Grau de satisfação foram avaliados dois pontos, sendo eles: se as informações passadas no programa de capacitação têm aplicabilidade na sua prática diária de trabalho e se você se sente capaz para aplicar os conhecimentos / práticas adquiridos durante o programa de capacitação. No primeiro ponto duas professoras responderam “razoável”, sete “muito bom” e três indicaram como “excelente”. No segundo item, quatro professoras responderam “razoável”, duas “bom”, quatro “muito bom” e duas professoras apontaram como “excelente” (Quadro 30).

Quadro 31 - Validade Social - Aplicabilidade do Programa - Grau de Importância

APLICABILIDADE DO PROGRAMA	GRAU DE IMPORTÂNCIA									
	Irrelevante	%	Sem muita importância	%	Mais ou menos importante	%	Muito importante	%	Essencial	%
Você se sente capaz para aplicar os conhecimentos / práticas adquiridos durante o Programa de Capacitação?							8	66,70%	4	33,30%
As informações passada no Programa de Capacitação tem aplicabilidade na sua prática diária de trabalho?							5	41,70%	7	58,30%

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Quanto ao Grau de importância os mesmos pontos foram avaliados e as professoras afirmaram terem achado “muito importante” e “essencial” (Quadro 31). Além disso, com relação às críticas e sugestões oferecidas pelas professoras, muitas acharam que o curso foi de

suma importância para prática profissional, pois muitas já possuíam alguns dos programas instalados nos computadores das salas, mas não tinham conhecimento para manuseá-los.

Também comentaram que o tempo do curso que foi pequeno pela quantidade de conteúdo trabalhado e deram a sugestão de aumentar o tempo de duração. Outro problema que foi apontado pelos professores foi o fato de os equipamentos estarem sem áudio para trabalharem com os leitores de tela, durante o Módulo VIII – Leitores de Telas para Windows, mas foi devido à mudança de laboratório, por conta de uma nova turma que iria começar. O laboratório foi preparado, porém os técnicos não instalaram o drive de som. A solução usada foi a utilização de uma caixa de som de alta performance acoplada ao *ultrabook* do professor para mostrar como funcionaria os leitores de telas, solução que, apesar de não ser ideal, cumpriu com o objetivo.

Outro problema foi em relação ao uso na prática da impressora Braille. Esse ponto não foi definido no programa por que a impressora Braille não está instalada nos laboratórios de informática e sim no NAPNE, que é o setor que cuida dos materiais impressos em Braille.

Como pontos positivos observou-se na fala de algumas professoras que o

curso proporcionou a oportunidade de conhecer alguns conteúdos até então novos e importantíssimos para a atuação no AEE. Os conhecimentos adquiridos, as experiências e as atividades desenvolvidas no decorrer do curso foram de grande valia e contribuíram significativamente no aperfeiçoamento da minha prática.

Ainda ressaltam “*que nem todos os conhecimentos apresentados conseguimos dominar com facilidade por se tratar de conteúdos complexos que depende de muita prática.*”

Como mostrado todo e qualquer programa de formação, seja ele em qualquer área tem os seus pontos positivos e negativos e observou-se que o Programa de Formação teve uma boa avaliação social nos quatro pontos. As professoras precisam dessa formação.

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 encaradas 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 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 financeiramente. 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.

É indispensável que o docente tome decisões por conta própria, elabore e empregue de forma correta o ambiente de formação dentro da sua escola e adote como sua função não somente passar conteúdo. Ele precisa atuar como pesquisador, gerador de novas maneiras de ensinar e aprender, permanecendo sempre preparado aos desafios que forem surgindo e procurando novas soluções.

Dessa maneira com o professor determinado, conforme forem surgindo os desafios, será levado a procurar um novo conhecimento e, quando tiver que atender um aluno Público Alvo da Educação Especial com deficiência visual que precise da informática para concretizar as suas tarefas, não irá se esquivar do problema alegando que não sabe como lidar com esse tipo de situação, ou que não teve formação para exercer atividade com esse aluno ou com alguns recursos de informática.

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 os professores que, como em qualquer trabalho com alunos com deficiência visual, é necessário que as adequações e 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. Assim, é interessante que o docente conheça e busque os recursos de acessibilidade de forma que atenda às características de seu aluno, isto é, por meio do trabalho e da comunicação diária entre pessoas.

A organização do Programa de Formação deve ser flexível, correspondente à realidade, de modo que esse leve em consideração às necessidades dos alunos com deficiência visual e ao mesmo tempo permita a participação efetiva dos docentes em sua realização. É necessário destacar que, para a efetivação do Programa de Formação de professores para o uso da informática no atendimento de alunos com deficiência visual, foi essencial o conhecimento preliminar de informática básica e conhecimento das características da deficiência visual pelos participantes. Nesse sentido, para se pensar em uma formação em informática na Educação Especial para professores de maneira eficiente, deve-se ponderar as expectativas dos professores e suas dificuldades. Além disso, a continuidade do Programa de Formação é indispensável, seja por parte dos professores ou pela gestão das instituições de ensino, pois a conversão dos conhecimentos teóricos para a parte prática no espaço de trabalho é um desafio aos professores.

Diante das ponderações expostas, o Programa de Formação em informática para professores que atendem alunos com deficiência visual, aqui proposto, institui-se em ambiente de aprendizagem, possibilitando a identificação de dúvidas, realizando a socialização de conhecimentos e a mudança nas práticas pedagógicas. O conhecimento das potencialidades e das dificuldades que o aluno Público Alvo da Educação Especial com deficiência visual mostra diante das exigências do currículo, bem como as particularidades das atividades acadêmicas sugeridas, vão determinar a maneira de uso da informática, cujas opções de adaptação são inúmeras.

Como pontos fortes que devem ser levados em consideração nessa pesquisa a oportunidade de poder trabalhar com todos os professores do AEE do município de Guanambi, a carga horária do Programa de Formação que foi elevada e o processo de formação docente.

O processo de formação é um tema recorrente há muito tempo, sendo que o problema já começa na graduação de Pedagogia. A literatura nos mostra que os cursos estão formando profissionais generalistas sem aprofundar o suficiente a questão da docência, precisando as instituições de ensino oferecer disciplinas optativas e cursos de formação para suprir as demandas da profissão.

Os cursos de formação poderão ser um dos pontos fundamentais para preparar o docente, desde que bem estruturados e planejados, no sentido de melhorar a sua prática pedagógica. Com isso, poderá ocorrer uma melhora no processo de ensino e aprendizagem tanto do aluno do ensino regular, como do PAEE com deficiência visual.

O Programa de Capacitação foi eficaz e importante para a ciência, tanto para as professoras quanto para os alunos com deficiência visual que serão atendidos por essas docentes, pois poderá auxiliá-las quer diariamente em sua vida pessoal e profissional, quer em decisões no âmbito das relações sociais.

Não basta, meramente, proporcionar à qualificação aos professores, mostrando-lhe uma fórmula, por meio da qual hipoteticamente poderá se alcançar uma aprendizagem. Por mais eficaz que possa ser uma metodologia de ensino só ganha importância por intermédio da forma como a professora incorpora à sua prática. Para isso, é preciso que ocorra a integração das diversas áreas relativa à Informática e à Educação com a finalidade de melhorar a qualificação do profissional formado.

Tudo isso colocado em um panorama no qual se faz presente o ponto de vista do professor sobre a Informática, Educação e a Educação Especial, também direcionada pelas finalidades educacionais e pelas condições de realização da prática pedagógica. Por conseguinte, ocorre uma dependência entre conteúdos, métodos e técnicas de ensino, de tal maneira que a modificação em qualquer um exerce influência nos outros.

Como limitação constatou-se o alto custo de alguns *softwares* direcionados para o atendimento de alunos com deficiência visual, dificultando a aquisição por parte das instituições de ensino.

Sugerimos para futuras pesquisas a realização de avaliações de Programas de Formação com *softwares* direcionados para alunos com surdez e com deficiência intelectual e também o desenvolvimento da mesma pesquisa agora sem a aplicação do módulo de informática básica, aplicando direto a informática para Educação Especial. Outra pesquisa que poderia ser realizada é a avaliação da situação concreta de aprendizagem dos professores usando outro delineamento como, por exemplo, base múltipla com menos participantes.

Fica também um outro questionamento, para sanar os problemas na formação do pedagogo, as instituições estão oferecendo disciplinas optativas e cursos de formação para complementar as necessidades da profissão. O oferecimento de uma única disciplina é o suficiente para atender essas necessidades?

Para finalizar, ressaltamos que este estudo nos 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

- ABNER, G. H.; LAHM, E. A. Implementation of assistive technology with students who are visually impaired: Teacher readiness. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, 92, 98–105, 2002.
- AGNOL, A. D.; SALTON, B. P.; NERVIS, L. Recursos Pedagógicos Acessíveis. In: SONZA, A. P.; SALTON, B. P.; STRAPAZZON, J. A. **O uso pedagógico dos recursos de tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Companhia Rio-grandense de Artes Gráficas (CORAG), 2015.
- AGNOL, A. D.; SONZA, A. P.; CARNIEL, E. Recursos de Tecnologia Assistiva e sua aplicabilidade pedagógica. In: SONZA, A. P.; SALTON, B. P.; STRAPAZZON, J. A. **O uso pedagógico dos recursos de tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Companhia Rio-grandense de Artes Gráficas (CORAG), 2015.
- ALBERNAZ, N. H. da Cunha. **Uma visão sobre a nova tecnologia assistiva: MEC Daisy**. Inclusão: Revista da Educação Especial/ Secretaria de Educação Especial, Brasília, v.5, n.2, p.72, jul./dez. 2010.
- ALMEIDA, M. E. B. **Informática e Formação de Professores**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância, SEED, 2000. (Série de Estudos Educação à distância, v.2).
- ANJOS, R. A. V.; ALONSO, K. M.; MACIEL, C. Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem: análise de alguns instrumentos e modelos constituídos. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 93-105, jun./set. 2016.
- ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS. **Holos sistema educacional: manual do usuário**. Bauru: APAE de Bauru, 2006.
- BÁCARO, P. E. F. **Formação de professores da Educação Especial em serviço no ambiente informatizado**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós - graduação em Educação. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.
- BARRAGA, N. C. **Visual handicaps and learning: a development approach**. Belmont-California: Wodsworth, 1976.
- BARWALDT, R. **EVOC: uma ferramenta como recurso de voz para favorecer o processo de interação e inclusão dos cegos em ambientes virtuais de aprendizagem**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, 2008, Porto Alegre, BR-RS.
- BECK, F. L. **A utilização da tecnologia computacional na Educação Especial: uma proposta de intervenção prática docente**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2004.
- BEDAQUE, S. A. de P. **O Atendimento Educacional Especializado no processo de inclusão escolar, na rede municipal de ensino de Mossoró/RN**. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

BEGOSSO, F. P. **A Contribuição da informática no desenvolvimento sócio-educacional do portador de paralisia cerebral**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

BEHRMANN, M. Tecnología assistencial para los alumnos de educación especial. In: DEDE, Chris (comp.). **Aprendiendo com Tecnología**. Buenos Aires: Paidós, 2000. (Col. Redes em Educación).

BELTRÃO, T. M.; HOLANDA, R. C. Laboratório de informática espaço de inclusão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Livro de programa e de resumos**. São Carlos: ABPEE/UFSCar, 2008. p. 147.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2016.

BEYER, H. O. **Educação Inclusiva ou Integração Escolar?** Implicações pedagógicas dos conceitos como rupturas paradigmáticas. *Ensaio Pedagógico*, Brasília, 2006, p. 277-280. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ensaiospedagogicos2006.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

BOTTENTUIT, J. B.; LISBÔA, E.; COUTINHO, C. **Livros digitais: novas oportunidades para os educadores na web 2.0**. Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9233/1/livrosdigitais.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2016.

BRAGA, D. V.; MARRONI, F. V.; FRANCO, P. P. Tecnologia e(m) Sala de Aula: oportunidades para (re)conciliar a internet e o trabalho do professor. **Revista Informática na Educação: Teoria e Prática**. Porto Alegre, v. 18, n. 2, jul./dez. 2015.

BRASIL, MEC/SEESP. **Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial, Resolução nº 4, de 02 de outubro de 2009**. Brasília: MEC/SEESP. Disponível em: <portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2015.

BRASIL, MEC/SEESP. **Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais**. Brasília: MEC/SEESP. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/2007_salas.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2015.

BRASIL, SF. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília: SF, 1988. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>> Acesso em: 12 mar. 2005.

BRASIL. MEC – Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB 17/2001**, CNE, DF, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/parecer17.pdf>>. Acesso em: ago. 2015.

BRASIL. MEC/CNE. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**. Aprovado em 03 de julho de 2001. Brasília: CEB, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Decreto 5296-4**. Regulamenta as leis nºs 10.084

de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de novembro de 2000. Brasília: 2004.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Decreto 5626**. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em: 08 ago. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes curriculares nacionais para o curso de pedagogia**. 2005. Disponível em <http://www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp05_05.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Formação Continuada a Distância de Professores para o Atendimento Educacional Especializado**. Brasília: 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Lei 12.319. **Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12319.htm>. Acesso em: 08 ago. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 03 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira**. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza] : Universidade Federal do Ceará, 2010. v. 3. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar).

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto 7.611**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá providências. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento Orientador Programa Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais**. Brasília. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11037-doc-orientador-multifuncionais-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 15 ago. 2015

BRASIL. Ministério da Educação. Lei 12.796. **Altera a lei que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 2013. Disponível em <http://www.forpedi.com.br/downloads/forpedi_anexo_2204131434180.pdf>. Acesso em 11 ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília, 1994. Disponível em

<<http://www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em 11 jan. 2014.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. **Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade**. Brasília: MEC/SEESP, 2006. Disponível em www.mec.gov.br. Acesso em: 02 de abril de 2015.

BRASIL. **Projeto escola viva. Garantindo o acesso e permanência se todos os alunos na escola – alunos com necessidades especiais**. Parâmetros Curriculares Nacionais – Adaptações Curriculares. Brasília, 2000.

CAÇÃO, R. **Testes Estatísticos: Testes paramétricos e não paramétricos**. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/rosariocacao/testes-parametricos-e-nao-parametricos-3396639>>. Acesso em: 17 Jun. 2015.

CANALTECH. **A evolução do Windows em quase 30 anos de evolução de história**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/>>. Acesso em: 10 out. 2016.

CANDELA, A. R. **A pilot course in teaching skills for assistive technology specialists**. Journal of Visual Impairment & Blindness, 97, 661–666, 2003.

CARBONARI, V. L. G. **Informática educativa e a concepção dos professores das salas de recursos de deficiência auditiva da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande, MS**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande, 2008.

CARRER, H. J. **Avaliação de um programa informatizado de reconhecimento de fala em indivíduos com deficiência mental e com problemas de linguagem**. Dissertação (Dissertação de Mestrado) – Programa de Pós - Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

CARVALHO, D. **Programa de ensino informatizado e individualizado do alfabeto digital por equivalência de estímulos**. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Programa de Pós - Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

CARVALHO, M. B. W. B de; MELO, H. A. Formação de professores das salas de recursos multifuncionais do estado do Maranhão e educação inclusiva. In: MENDES, E. G.; CIA, F.; CABRAL, L. S. A. **Inclusão escolar e os desafios para a formação de professores em educação especial**. São Carlos: Maquezine & Manzini: ABPEE, 2015.

COLL, C. Construtivismo e educação: a concepção construtivista do ensino e da aprendizagem. In: COLL, C; MARCHESI, Á.; PALACIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação 1 – Psicologia da Educação Escolar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. v.2, p. 107-127.

CORREIA, L. M. **Inclusão e necessidades educativas especiais: um guia para educadores e professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2008.

CORTELAZZO, I. B. de C. Formação de professores para uma educação inclusiva mediada pelas tecnologias. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: CulturaAcadêmica, 2012. 238.p.

COUTINHO, K. S.; BEZ, M. R.; PASSERINO, L. M. Análise de contexto em interações com o SCALA Tablet mediando a comunicação de alunos incluídos com autismo. **Informática na Educação: teoria e prática**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 221-231, jan./jun. 2014.

DANTAS, C. S.; GERMANO, M. G.; MOITA, F. M. G. da S. C.; LUNA, E. M. **Ensinar e aprender Física com apoio de recursos digitais: enfoque na aprendizagem significativa**. Informática na Educação: teoria e prática, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 145-153, jan./jun. 2014.

DELEVATI, A. de C. **AEE: que atendimento é este? As configurações do atendimento educacional especializado na perspectiva da rede municipal de ensino de Gravataí/RS**. 2012. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

DUARTE, C.; CARRIÇO, L.; SIMÕES, H.; CHAMBEL, T.; GUIMARÃES, N. **Avaliação de aspectos de sincronização de Livros Falados Digitais**. 2005. Disponível em: <<http://revista.apsi.pt/index.php/revista/article/viewFile/107/104>>. Acesso em: 7 set. 2015.

EFAAJT. Departamento de Desenvolvimento Educacional. Coordenação Geral de Ensino. **Instrumentalização do Laboratório de Informática e Biblioteca visando promover a interdisciplinaridade**. Guanambi: 2004.

EDWARDS, B. J.; & LEWIS, S. The use of technology in programs for students with visual impairments in Florida. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, 92, 302–312, 1998.

ESCREVEASSIM. **10 distribuições Linux, uma para cada tipo de usuário**. Disponível em: <<http://escreveassim.com.br/2014/04/25/10-distribuicoes-linux-uma-para-cada-tipo-de-usuario/>>. Acesso em: 12 out. 2016.

EXPOENTE. **Material didático da educação infantil ao pré-vestibular**. Curitiba: Expoente, 2014.

FAÇANHA, A. R.; LIMA, L. S.; ARAUJO, M. da C. C.; CARVALHO, W. V. de; PEQUENO, M. C. Auxiliando o Processo de Ensino-Aprendizagem do Braille Através de Dispositivos Touch Screen. **Revista Informática na Educação: Teoria e Prática**. Porto Alegre, v. 15, n. 2, jul./dez. 2012.

FCEE – Fundação Catarinense de Educação Especial. **Catálogo de Materiais Pedagógicos Adaptados da Fundação Catarinense de Educação Especial**. São José, SC, FCEE, 2009. Disponível em: <http://www.fcee.sc.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=210>. Acesso em: ago. 2015.

FERREIRA, D. F. **Estatística Básica**. 1.ed. Lavras: Editora Ufla, 2005.

FERREIRA, N. C. S. **A informática como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem da Escola Agrotécnica Federal Antônio José Teixeira**. 2009. Dissertação.

Programa de Pós-graduação em Educação Agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

FERREIRA, N. C. S. A informática no atendimento ao aluno com deficiência visual na educação infantil. In: COSTA, M. P. R.; RANGNI, R. A. **Educação Especial na educação infantil: reflexões, informações e sugestões para o professor**. São Carlos: Pedro e João Editores, 2014. p. 125-145.

FERRONI, M. C. C.; GASPARETTO, M. E. R. F. **Escolares com baixa visão**: percepção sobre as dificuldades visuais, opinião sobre as relações com comunidade escolar e o uso de recurso de tecnologia assistiva nas atividades cotidianas. *Revista Brasileira Educação Especial*, Marília, v.18, n.2, p. 301-318, Abr.-Jun., 2012.

FORNARI, L. T. Reflexões acerca da reprovação e evasão escolar e os determinantes do capital. Passo Fundo: **Revista Espaço Pedagógico**, 2010.

GARCIA, M. S.; MENEZES, A. L. Estudo de ferramentas de acessibilidade para portadores de deficiência visual no GNU/Linux. In: **I SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. XX SEMANA DA PEDAGOGIA**, 2008, Anais. Cascavel, PR.

GATTI, B. A.; BARRETO, E.S.S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: Unesco, 2009.

GIORDAN, M. Z.; HOBOLD, M. de S. Necessidades Formativas dos Professores Iniciais: Temáticas Prioritárias para a Formação Continuada. **Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação Docente**. v. 07, n. 12, p. 55-72, Belo Horizonte, jan./jun. 2015. Disponível em <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>>. Acesso em: 08 mai. 2017.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusivas. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: CulturaAcadêmica, 2012. 238.p.

GOYOS, C.; ALMEIDA, J.C.B. **Mestre (Version 1.0)** [Computer software]. São Carlos, Brasil: Mestre Software, 1996.

GUIMARÃES, R. S. Investigação Sobre uma Pessoa com Deficiência Para a Construção de um Modelo de Arquitetura Mental Digitalizada. **Informática na Educação: teoria e prática**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 135-145, jan./jun. 2015.

HADDAD, M. A. O.; SAMPAIO, M. W. Aspectos globais da deficiência visual. In: _____. et al. **Baixa visão e cegueira**: os caminhos para a reabilitação, a educação e a inclusão. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2010. p.7-16.

HARDWARE. **Imagens de distribuição Linux**. Disponível em:<<http://www.hardware.com.br/press/cd/#slack>>. Acesso em: 12 out. 2016.

HENNIG, V. F. de A. **A inclusão de pessoas com deficiência visual e a informática. Trabalho de Conclusão de Curso**. (Especialização em Educação Profissional e Tecnológica Inclusiva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus

Cuiabá, Cuiabá, 2009.

HUMMEL, E. I. **A formação de professores para o uso da informática no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais em classe comum.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

HUMMEL, E. I. **Formação de professores das salas de recursos multifuncionais para o uso da tecnologia assistiva.** 2012. 231f. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP, Marília, 2012.

IFRS. Projeto de Acessibilidade Virtual. **Leitores de telas:** descrição e comparativo. Bento Gonçalves, RS, 2009.

IMMAMURA, E. T. M. **Formação continuada do professor para uso dos recursos de informática com alunos com deficiências físicas.** Dissertação (Dissertação de Mestrado em Educação). Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico.** 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: 16 julho. 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO. **Política da Diversidade e Inclusão do IFBaiano.** Salvador: 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>> Acesso em: 16 julho. 2014.

JÚNIOR, J. I. R. **Análise estatística no SAEG.** 1.ed. Viçosa: Editora UFB, 2001b.

KAPPERMAN, G.; STICKEN, J.; HEINZE, T. Survey of the use of assistive technology by Illinois students who are visually impaired. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, 96, 106–108, 2002.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007. (Coleção Papirus Educação).

KLEINA, C. **Formação continuada de professores para o uso de informática e Tecnologias Assistivas para alunos com deficiência física.** Dissertação (Dissertação de Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2008.

KLIEMANN, M. P. **A informática na Educação Especial e a questão da autonomia. Presidente Prudente.** Dissertação (Dissertação de Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste Paulista, 2006.

LEME, L. M. R. **Inclusão digital em uma escola de Educação Especial de Bauru:** intervindo com os professores no processo inicial de uso de informática em aula. Bauru: UNESP/Departamento de Educação, 2007. Trabalho de Conclusão de Curso.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, Adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, C. R. U. **Acessibilidade Tecnológica e Pedagógica na Apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação por Pessoas com Necessidades Educacionais**

Especiais. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

LOPES, N. Como combater o abandono e a evasão escolar. **Revista Gestão Escolar**, 2010. Disponível em: <<http://gestaoescolar.abril.com.br/aprendizagem/como-combater-abandono-evasao-escolar-falta-alunos-abandono-acompanhamento-frequencia->>. Acesso em: 24 abr. 2017.

LOURENÇO, G. F. **Avaliação de um programa de formação sobre recursos de alta-tecnologia assistiva e escolarização.** 2012. 258f. Tese (Doutorado em Educação Especial), Centro de Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

LOURENÇO, G. F. **Protocolo para avaliar a acessibilidade ao computador para alunos com paralisia cerebral.** Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Programa de Pós - Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2008.

MACK, C. G.; KOENIG, A. J.; ASHCROFT, S. C. Microcomputers and access technology in programs for teachers of visually impaired students. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, 84, 526–530, 1990.

MALUSÁI, S.; ARANTES, C. J.; FILHO, J. A.; AMUI, S. Formação de Professores e TIC's: a Docência Universitária na Atualidade. Universidade Federal de Uberlândia, Centro Universitário do Triângulo. In: **Revista Extensão da Universidade Federal de Uberlândia**, Volume 7, 2008.

MANZINI, J. E. **Inclusão e acessibilidade.** Marília: ABPEE, 2005.

MARCELO GARCIA, C.; VAILLANT, D. Desarrollo profesional docente: como se aprende a enseñar? 3. ed. Madrid: Narcea, 2013.

MARQUES, L. C.; ALMEIDA, M. A. Aplicação de recursos de acessibilidade em informática para alunos com baixa visão. **Revista Educação Especial**, v.26, p. 421-436, maio, Santa Maria, 2013.

MARQUES, L. da C. **Consultoria colaborativa escolar na área da deficiência visual ocular e cortical.** Tese. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2013.

MARTÍN; M.B.; RAMÍREZ, F. R. Visão subnormal. In: MARTÍN, M. B.; BUENO, S. T. **Deficiência visual: aspectos psicoevolutivos e educativos.** São Paulo: Santos, 2003.

MARTINS, A. C. S.; ARAÚJO, L. de S. A. O Fórum de Discussão como Instrumento Avaliativo da Aprendizagem. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 106-122, jun./set. 2016.

MARTINS, L. de A. R. Políticas públicas e formação docente para atuação com a diversidade. In: MARTINS, L. de A. R.; PIRES, J.; PIRES, G. N. L. (Org). **Políticas e práticas educacionais inclusivas.** Natal: EDUFRN, 2009. p. 73-91.

MARTINS, L. de A. R. Reflexões sobre a formação de professores com vistas à educação inclusiva. In: MIRANDA, T. G.; FILHO, T. A. G. (Org). **O professor e a educação**

inclusiva: formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012.

MASINI, E. F. S. **O perceber e o relacionar-se do deficiente visual:** orientando professores especializados. Brasília: CORDE, 1994.

MEDEIROS, Z.; NASCIMENTO, S. S. **A Internet e Seus Espaços de Autoria:** a escrita online em fóruns, wikis e blogs. *Informática na Educação: teoria e prática*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 97-113, jan./jun. 2015.

MEKSENAS, P. **Sociologia da Educação:** Introdução ao estudo da escola no processo de transformação social. 11. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

MELO, A. M.; PUPO, D. T. Ministério da Educação. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar:** Livro acessível e Informática acessível. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza] : Universidade Federal do Ceará, 2010. v. 3. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar).

MILANESI, J. B. **Organização e funcionamento das salas de recursos multifuncionais em um município paulista.** 2012. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 12. ed. Campinas, SP: Papirus. 2006. p.11-66.

MORCELLI, R. D.; SEABRA, R. D. Inclusão Digital e Deficiência Visual: Análise do Uso de Ferramentas de Comunicação pela Internet. **Revista Informática na Educação: Teoria e Prática.** Porto Alegre, v. 17, n. 1, jan./jun. 2014.

MOREIRA, C. **Distorção idade-série na educação básica.** Vitória: JusBrasil, 2013. Disponível em: <<http://cmoreira2.jusbrasil.com.br/artigos/111821615/distorcao-idade-serie-na-educacao-basica>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

NARDI, R. G. **Inclusão da Informática na Educação: perspectivas de mudança na escola especial.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2001.

NVDA. **Leitor de tela:** Guia do Usuário. Disponível em: <<http://www.acessibilidadelegal.com/33-manual-nvda.php>>. Acesso em: 10 Set. 2015

OLIVEIRA, L. M. G. **Educação Especial e informática:** possibilidades para crianças especiais. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2003.

OLIVEIRA, S. S. **Formação continuada de professores e informática educativa na escola inclusiva.** Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Programa de Pós - Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

OLIVEIRA, S. S.; COSTA, M. P. R. **Educação Inclusiva e Informática Educativa:** Avaliação de um Programa para a Capacitação de Professores. In: CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, 2001, São Carlos.

Anais ... São Carlos. 2001. 1 CD.

OLIVEIRA, T. A.; RODRIGUES, M. B. O uso da informática no processo de ensino em Língua Portuguesa com o uso do software Virtual Visio. **Revista Ave Palavra**. Alto Araguaia, n.08, Mar. 2006. Disponível em: <<http://www2.unemat.br/avepalavra/EDICOES/08/arquivos/OLIVEIRA.pdf>>. Acesso em: 02 Set. 2015.

ORTH, M. A.; MANGAN, P. K. V.; SARMENTO, D. F. **Formação continuada de professores em informática na Educação Especial**: análise de dissertações e teses. Revista Brasileira Educação Especial, Marília, v.17, n.3, p.497-516, Set.-Dez., 2011.

PALETTA, F.; WATANABE, E.; PENILHA, D. **Audiolivro**: inovações tecnológicas, tendências e divulgação. Unicamp, 2008. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/snbu2008/anais/site/pdfs/2625.pdf>> Acesso em: 7 set. 2015.

PARKER, S.; BUCKLEY, W.; TRUESDELL, A.; RIGGIO, M.; COLLINS, M.; BOARDMAN, B. Barriers to the use of assistive technology with children: A survey. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, 84, 532–533, 1990.

PASSERINO, L. M.; SANTAROSA, L. M. C.; SZORTYKA, D. **Inclusão digital de pessoas com necessidades educacionais especiais**: Edukito. In: 8º TALLER INTERNACIONAL DE SOFTWARE EDUCATIVO, 2003, Santiago. Anais... Santiago. 2003.

PIMENTA, S. G. 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. 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. Universidade Estadual do Ceará, Ceará, 2014.

PLASTINA, S. F. **O cotidiano do aluno com deficiência visual em uma instituição de ensino superior no enfoque pedagógico**. Monografia (Especialização em Docência do Ensino Superior) – Universidade Candido Mendes, Niterói, 2009.

PORTAL EDUCAÇÃO. **A História do Linux**. Disponível em:<<http://www.portaleducacao.com.br/informatica/artigos/50021/a-historia-do-linux>>. Acesso em: 12 out. 2016.

PORTAL VEJAM. **Amplificadores e leitores de tela e Dosvox**. Disponível em:<<http://www.vejam.com.br/node/69>>. Acesso em: 19 Set. 2015

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. Levantamento sobre disciplinas de informática em cursos de Licenciatura e considerações a respeito da formação docente e o uso da informática nas escolas. In: **I Encontro Nacional de Informática e Educação**, Cascavel, 2009.

RAMALHO, A. **Campimetria**. Disponível em: <<http://www.antonioramalho.com/direscrita/ficheiros/campimetria.pdf>> Acesso em: 25 abr. 2017.

RAMALHO, B. L.; BELTRÁN NÚÑES, I. Diagnóstico das necessidades formativas de professores do ensino médio no contexto das reformas curriculares. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 40 , n. 26, p. 69 -96, jan./jun. 2011.

RESENDE, A. de A. C.; PENARIOL, C. P. Formação de Professores e ensino informatizado: visando a inclusão. IN: DENARI, Fátima Elisabeth. Educação Especial. **Reflexões sobre o dizer e o fazer**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013. p. 13-21.

REZENDE, A. L. A. **Do Ábaco ao Easy**: Mediando Novas Formas de Aprendizado do Deficiente Visual. 2005. Dissertação. Centro de Pós-Graduação e Pesquisa Visconde De Cairu – Ceppev - Mestrado Interdisciplinar Em Modelagem Computacional – Salvador.

RIBEIRO, M. L. S.; BAUMEL, R. C. R. C. **Educação Especial**: do querer ao fazer. São Paulo: Avercamp, 2003.

RIBEIRO, M. R. **A formação continuada de professores de 1a a 4 série do Ensino Fundamental em Castanhal/Pará**: continuidade ou descontinuidade? 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2005.

ROCHA, H.; RIBEIRO-GONÇALVES, E. **Ensaio sobre a cegueira**: prevenção, recuperação, reabilitação. Belo Horizonte: Fundação Hilton Rocha, 1987.

RODRIGUES, A. S. **A Informática como uma ferramenta de apoio à inclusão do deficiente visual: centro de apoio pedagógico virtual para o apoio à inclusão do deficiente visual no ensino superior**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O. **Desafios da formação de professores iniciantes**. Páginas de Educación, v. 6, p. 75-88, 2013.

RONCATO, S. D. **Inclusão e Cidadania para Pessoas com Deficiência Mental**: Uma Proposta Mediada pelo uso Informática. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2004.

ROSA, R. **Trabalho docente**: dificuldades apontadas pelos professores no uso das tecnologias. Revista Encontro de Pesquisa em Educação. Uberaba, v. 1, n.1, p. 214-227, 2013.

ROZA, J. C.; CABRAL, H. C. B.; RIBEIRO, J. C de C. e S. Docência com portadores de deficiência visual no curso Técnico em Informática. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. CINTED/UFRGS. Porto Alegre, v.8, n.3, Dez.2010.

SÁ, E. D. **Informática para pessoas cegas e com baixa visão. Banco de escola**: Educação para todos. Disponível em: < http://www.bancodeescola.com/info_para_cegos.htm>. Acesso em: 18 Set. 2015.

SAHB, W. F. **A informática na inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais**: a Síndrome de Down e a escola comum. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

SALTON, B. P. Criação de documentos digitais acessíveis. In: SONZA, A. P.; SALTON, B. P.; STRAPAZZON, J. A. **Soluções acessíveis: experiências inclusivas no IFRS**. Porto

Alegre: Companhia Rio-grandense de Artes Gráficas (CORAG), 2014.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SANTAROSA, L. M. C. Novos caminhos para a Educação na criação de ambientes de aprendizagem telemáticos. In: **1ª CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**, 1999, Portugal. Anais... Portugal. 1999.

SANTAROSA, L. M. C.; CARNEIRO, M. L.; PASSERINO, L. M.; GELLER, M.; CONFORTO, D. Formação de Professores: referenciais na construção da acessibilidade para ambientes virtuais de educação a distância. **Revista – Educação, Porto Alegre, v.3, n.63, p.531-545, set./dez. 2007. Disponível em:** <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewFile/2748/2095>> Acesso em: 15 jul. 2015.

SANTOS, M. C.; SOUZA, L. R.; SOUZA, Z. F. de J. Panorama sobre a formação de professores das salas de recursos multifuncionais (SRM) do município de Feira de Santana-BA. In: MENDES, E. G.; CIA, F.; CABRAL, L. S. A. **Inclusão escolar e os desafios para a formação de professores em educação especial**. São Carlos: Maquezine & Manzini: ABPEE, 2015.

SARTORETTO, M. L., BERSCH, R. **Recursos Pedagógicos Acessíveis e Comunicação Aumentativa e Alternativa**. Brasília, MEC/SESP, 2010. Disponível em: <<http://ada.mec.gov.br/bitstream/handle/ada/1025/Fasciculo%206.docx?sequence=3>>. Acesso em: jun. 2015.

SCHNIDGER, D. E. **Utilização de livros digitais falados como ferramenta de auxílio aos portadores de necessidades educativas especiais no processo de leitura: Uma experiência utilizando a Tecnologia Assistiva Mecdaisy**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE GUANAMBI. **Plano Municipal de Educação**. Guanambi, 2008.

SIAULIYS, M. O. C.; ORMELEZI, E. M.; BRIANT, M. E. (ORG). **A deficiência visual associada à deficiência múltipla e o atendimento educacional especializado: Encarando desafios e construindo possibilidades**. São Paulo: Lamara, 2010.

SILVA, E. J. da. **A acessibilidade web do ambiente Moodle para o público alvo da educação especial com deficiência visual**. 53p. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Guanambi, Guanambi, BA, 2015.

SILVA, G. L. F.; ROSSO, A. J. As condições de trabalho docente dos professores das escolas públicas de Ponta Grossa-PR. In: **VIII Congresso Nacional de Educação. III Encontro Ibero-Americano sobre violências nas escolas**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2008.

SILVA, S. C. da. **Percebendo o ser**. São Paulo: LCTE Editora, 2009.

SOARES, A. L. **Investigação do procedimento metodológico no uso de tecnologias assistivas para alunos portadores de deficiência visual em uma escola da cidade de Patos-PB.** Monografia (Licenciatura em computação) – Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2014.

SONZA, A. P. **Acessibilidade de Deficientes Visuais aos Ambientes Digitais/Virtuais.** 2004. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SONZA, A. P. **Ambientes Virtuais Acessíveis sob a Perspectiva de Usuários com Limitação.** 2008. Tese. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

SONZA, A. P.; FÉO, F.; PAGANI, J. Necessidades educacionais especiais. In: SONZA, A. P.; KADE, A. F.; REZENDE, A. L. A.; NASCIMENTO, G. S. do; ROSITO, M. C.; BORTOLINI, S.; FERNANDES, W. L. **Acessibilidade e tecnologia assistiva: Pensando a inclusão sociodigital de PNES.** Bento Gonçalves: 2012.

SOUSA, M. C. B. **O computador como instrumento de inovação das práticas pedagógicas: a aprendizagem compartilhada das diferenças.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Uberaba, Uberaba, 2004.

SOUZA, M. J. G. **Distorção idade-série no ensino fundamental menor.** Disponível em: http://www.redemebox.com.br/index.php?view=article&catid=260%3A266&id=24782%3Adistorcao-idade-serio-no-ensino-fundamental-menor&format=pdf&option=com_content&Itemid=21. Acesso em: 14 Abr. 2017

SOUZA, R. R. R. **O computador e a internet na Educação Especial: práticas pedagógicas e docência com deficientes mentais.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2007.

SOUZA, S. A. F. de. **Educação e informática: Temas Transversais e uma proposta de implementação.** Revista Conecta. N. 4, 2002.

STARGARDT. **Entendendo o que é a Acuidade Visual.** Disponível em: <<http://www.stargardt.com.br/entendendo-o-que-e-acuidade-visual/>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

TEIXEIRA, E. C. A. **Educação e novas tecnologias: o papel do professor diante desse cenário de inovações.** Webartigos, [S.l.], 24 jul. 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/43328/1/EDUCACAO-E-NOVAS-TECNOLOGIAS-O-PAPEL-DO-PROFESSOR-DIANTE-DESSE-CENARIO-DE-INOVACOES/pagina1.html>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

TIJIBOY, A. V. **Apropriação das novas tecnologias de informação e comunicação no desenvolvimento de pessoa com paralisia cerebral.** Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

UFRJ. **Projeto Mecdaisy.** Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/~mecdaisy/>>. Acesso em: 22 ago. 2015.

VALENTE, J. A. **Liberando a mente: Computadores na Educação Especial**. Campina, Unicamp: 1994.

VALENTE, J. A. **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas, SP: Unicamp/Nied, 2003.

VENTAVOLI, F. M. A. **A informática como ferramenta e proposta educativa aos indivíduos portadores de deficiência visual**. Mococa. 2012.

VIEIRA, C.S. **Alunos cegos egressos do Instituto Benjamin Constant (IBC) no período de 1985 a 1990 e sua inserção comunitária**. Tese (Doutorado em Saúde da Criança e da Mulher) Instituto Fernandes Figueira, Rio de Janeiro, 2006.

VIGENTIM, U. D. **Tecnologia Assistiva: analisando espaços de acessibilidade às pessoas com deficiência visual em universidades públicas**. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências e Letras (Campus de Araraquara), 2014.

VILLARDEL-CAMAS, N. P. **O Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas Licenciaturas**. PUC-SP, In: 29ª Reunião Anual da ANPED, GT: Educação e Comunicação, n.16, Caxambu/MG, 2006.

WEISS, A. M. L. **A hora e a vez do professor: desafios da formação reflexiva através da informática na Educação Especial**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

YNOGUTTI, A. E. N. C. **O uso do computador como instrumento de ensino: analisando sua eficiência individualizado de leitura**. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

ZIMMERMAN, F. J. P. **Estatística aplicada à pesquisa agrícola**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - INSTITUCIONAL
(Diretor Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - Campus Guanambi)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Eu, Roberto Carlos Santana Lima, Diretor Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Guanambi, Portaria Nº 332 de 18/03/2014, DOU de 19/03/2014, venho por meio desta autorizar o desenvolvimento da pesquisa intitulada “PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL”, nas dependências deste Instituto. A pesquisa está sob a responsabilidade do professor Naidson Clayr Santos Ferreira, Mestre em Ciências, na área de concentração de Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, doutorando do programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos -UFSCar. A presente pesquisa está sendo orientada pela Profa Dr^a Maria Amelia Almeida, do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar. Visto que a educação no momento atual passa por transformações, contudo este modelo de escola é imprescindível reconsiderar o profissional docente que deve ter como princípio identificar-se com sua profissão e, aberto às mudanças, para atender a um mundo globalizado em que atualmente vivemos, onde as mudanças são diárias e constantes, e com isso exigindo um novo modelo de educador que seja capaz extrair de seu contexto as suas necessidades de aprimoramento para melhor atender ao perfil do alunado deste século e, ainda basear-se nos princípios da ética no que diz respeito ao seu papel de profissional envolvido com a formação dos seus alunos, respeitando a diversidade que hoje constitui as salas de aula, este estudo terá como objetivos: (a) Colaborar no processo de aprendizagem e melhoria da qualidade do ensino oferecida ao público alvo da educação especial especificamente com deficiência visual; (b) Propiciar e/ou ampliar a assimilação de conhecimento teórico e prático a fim de colaborar com o conhecimento dos professores sobre deficiência visual; (c) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem 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; (d) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a

construção de materiais acessíveis para atender o público alvo da Educação Especial com deficiência visual; (e) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilizar os *softwares* ampliadores de telas com a finalidade de atuarem no atendimento ao público alvo da educação especial com deficiência visual; (f) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual. Assim, essa proposta tem por objetivo geral avaliar a eficácia de um programa de capacitação em informática para professores de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia para atender alunos com deficiência visual.

A participação do Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi se dará por meio da cessão da estrutura física, equipamentos de informática e *softwares* necessários para a realização do Programa de capacitação e dos professores que ministrarão aulas no Programa de capacitação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência visual. A instituição permite ser formalmente citada no projeto como participante voluntária e todas as informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo em todas as etapas previstas no estudo.

Durante a coleta de dados, o pesquisador estará presente para esclarecer eventuais dúvidas. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

O Diretor Geral receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, a qualquer momento.

Guanambi (BA), _____ de _____ de _____.

Assinatura do Diretor Geral

Maria Amelia Almeida (Orientadora)

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia.

RODOVIA WASHINGTON LUIZ, KM 235 - CX. POSTAL 676

MONJOLINHO

13565-905 - Sao Carlos, SP - Brasil - Caixa-postal: 676

Telefone: (16) 33519358

Fax: (16) 33518357

Email: ameliama@terra.com.br

Naidson Clayr Santos Ferreira (Orientando)

R. Dr. José Humberto Nunes, 151 – Bairro São Francisco

Guanambi – BA

Cep: 46.430-000

Tel: (77) 3451 – 9108

Cel: (77) 9118 – 5589

E-mail: naidson.ferreira@gmail.com

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - INSTITUCIONAL
(Secretária Municipal de Educação de Guanambi - Bahia)UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Eu, Maristela de Souza Teixeira Cavalcante, Secretária Municipal de Educação de Guanambi-Bahia, Decreto Nº 4 de 02/01/2013, venho por meio desta autorizar o desenvolvimento da pesquisa intitulada “PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL”. A pesquisa está sob a responsabilidade do professor Naidson Clayr Santos Ferreira, Mestre em Ciências, na área de concentração de Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, doutorando do programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos -UFSCar. A presente pesquisa está sendo orientada pela Profa Dr^a Maria Amelia Almeida, do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar. Visto que a educação no momento atual passa por transformações, contudo este modelo de escola é imprescindível reconsiderar o profissional docente que deve ter como princípio identificar-se com sua profissão e, aberto às mudanças, para atender a um mundo globalizado em que atualmente vivemos, onde as mudanças são diárias e constantes, e com isso exigindo um novo modelo de educador que seja capaz extrair de seu contexto as suas necessidades de aprimoramento para melhor atender ao perfil do alunado deste século e, ainda basear-se nos princípios da ética no que diz respeito ao seu papel de profissional envolvido com a formação dos seus alunos, respeitando a diversidade que hoje constitui as salas de aula, este estudo terá como objetivos: (a) Colaborar no processo de aprendizagem e melhoria da qualidade do ensino oferecida ao público alvo da educação especial especificamente com deficiência visual; (b) Propiciar e/ou ampliar a assimilação de conhecimento teórico e prático a fim de colaborar com o conhecimento dos professores sobre deficiência visual; (c) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem 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; (d) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis para atender o público alvo da Educação Especial com deficiência visual; (e) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem

para utilizar os *softwares* ampliadores de telas com a finalidade de atuarem no atendimento ao público alvo da educação especial com deficiência visual; (f) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual. Assim, essa proposta tem por objetivo geral avaliar a eficácia de um programa de capacitação em informática para professores de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia para atender alunos com deficiência visual.

A participação das escolas do município se dará por meio do professor das salas de recursos multifuncionais, o qual deverá tomar parte de um Programa de capacitação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência. A instituição permite ser formalmente citada no projeto como participante voluntária e todas as informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo em todas as etapas previstas no estudo.

Durante a coleta de dados, o pesquisador estará presente para esclarecer eventuais dúvidas. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

A Secretária Municipal de Educação receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, a qualquer momento.

Guanambi (BA), _____ de _____ de _____.

Assinatura da Secretária Municipal de Educação

Maria Amelia Almeida (Orientadora)

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia.

RODOVIA WASHINGTON LUIZ, KM 235 - CX. POSTAL 676

MONJOLINHO

13565-905 - Sao Carlos, SP - Brasil - Caixa-postal: 676

Telefone: (16) 33519358

Fax: (16) 33518357

Email: ameliama@terra.com.br

Naidson Clayr Santos Ferreira (Responsável pelo projeto de pesquisa)

R. Dr. José Humberto Nunes, 151 – Bairro São Francisco

Guanambi – BA

Cep: 46.430-000

Tel: (77) 3451-9108

Cel: (77) 9118 – 5589

E-mail: naidson.ferreira@gmail.com

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Professores do Instituto Federal Baiano-Campus Guanambi)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa intitulada “PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL”, sob a responsabilidade do professor Naidson Clayr Santos Ferreira, Mestre em Ciências, na área de concentração de Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, doutorando do programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos -UFSCar. A presente pesquisa está sendo orientada pela Profa Dr^a Maria Amelia Almeida, do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar. Visto que a educação no momento atual passa por transformações, contudo este modelo de escola é imprescindível reconsiderar o profissional docente que deve ter como princípio identificar-se com sua profissão e, aberto às mudanças, para atender a um mundo globalizado em que atualmente vivemos, onde as mudanças são diárias e constantes, e com isso exigindo um novo modelo de educador que seja capaz extrair de seu contexto as suas necessidades de aprimoramento para melhor atender ao perfil do alunado deste século e , ainda basear-se nos princípios da ética no que diz respeito ao seu papel de profissional envolvido com a formação dos seus alunos, respeitando a diversidade que hoje constitui as salas de aula, este estudo terá como objetivo: (a) Colaborar no processo de aprendizagem e melhoria da qualidade do ensino oferecida ao público alvo da educação especial especificamente com deficiência visual; (b) Propiciar e/ou ampliar a assimilação de conhecimento teórico e prático a fim de colaborar com o conhecimento dos professores sobre deficiência visual; (c) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem 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; (d) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis para atender o público alvo da Educação Especial com deficiência visual; (e) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilizar os *softwares* ampliadores de telas com a finalidade de atuarem no atendimento ao público alvo da educação especial com deficiência visual; (f) Propiciar e/ou ampliar a

aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual. Assim, essa proposta tem por objetivo geral avaliar a eficácia de um programa de capacitação em informática para professores de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia para atender alunos com deficiência visual.

Você foi selecionado porque atende aos critérios de seleção dos participantes: é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Guanambi onde será realizada a pesquisa. Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir e retirar seu consentimento não havendo quaisquer prejuízos para você.

Sua participação consiste em tomar parte de um Programa de capacitação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência visual e em responder Pré e Pós-testes, no qual haverá questões que versam sobre os módulos que serão ministrados no Programa de capacitação. As perguntas dos Pré e Pós-testes não serão invasivas à sua intimidade, no entanto, se durante a aplicação dos Pré e Pós-testes, você tiver qualquer tipo de desconforto, a pesquisa poderá ser interrompida. A sua recusa na não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a escola na qual você trabalha. Todos os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo em todas as etapas previstas no estudo.

Durante a coleta de dados, o pesquisador estará presente para esclarecer eventuais dúvidas, assim como para lhe dar suporte, na tentativa de minimizar possíveis desconfortos nas respostas às questões, durante a aplicação do instrumento que será feita em forma de Pré e Pós-testes.

Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato. A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Você receberá uma cópia deste termo no qual consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a sua participação, a qualquer momento.

Maria Amelia Almeida

Naidson Clayr Santos Ferreira

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos-SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios em fazer parte deste estudo e concordo em participar.

Guanambi (BA), _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Maria Amelia Almeida (Orientadora)

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia.

RODOVIA WASHINGTON LUIZ, KM 235 - CX. POSTAL 676

MONJOLINHO

13565-905 - Sao Carlos, SP - Brasil - Caixa-postal: 676

Telefone: (16) 33519358

Fax: (16) 33518357

Email: ameliama@terra.com.br

Naidson Clayr Santos Ferreira (Orientando)

R. Dr. José Humberto Nunes, 151 – Bairro São Francisco

Guanambi – BA

Cep: 46.430-000

Tel: (77) 3451 – 9108

Cel: (77) 9118 – 5589

E-mail: naidson.ferreira@gmail.com

APÊNDICE D

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Professores das Salas de Recursos Multifuncionais)UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa intitulada “PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL”, sob a responsabilidade do professor Naidson Clayr Santos Ferreira, Mestre em Ciências, na área de concentração de Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, doutorando do programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos -UFSCar. A presente pesquisa está sendo orientada pela Profa Dr^a Maria Amelia Almeida, do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar. Visto que a educação no momento atual passa por transformações, contudo este modelo de escola é imprescindível reconsiderar o profissional docente que deve ter como princípio identificar-se com sua profissão e, aberto às mudanças, para atender a um mundo globalizado em que atualmente vivemos, onde as mudanças são diárias e constantes, e com isso exigindo um novo modelo de educador que seja capaz extrair de seu contexto as suas necessidades de aprimoramento para melhor atender ao perfil do alunado deste século e , ainda basear-se nos princípios da ética no que diz respeito ao seu papel de profissional envolvido com a formação dos seus alunos, respeitando a diversidade que hoje constitui as salas de aula, este estudo terá como objetivo: (a) Colaborar no processo de aprendizagem e melhoria da qualidade do ensino oferecida ao público alvo da educação especial especificamente com deficiência visual; (b) Propiciar e/ou ampliar a assimilação de conhecimento teórico e prático a fim de colaborar com o conhecimento dos professores sobre deficiência visual; (c) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem 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; (d) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis para atender o público alvo da Educação Especial com deficiência visual; (e) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilizar os *softwares* ampliadores de telas com a finalidade de atuarem no atendimento ao público alvo da educação especial com deficiência visual; (f) Propiciar e/ou ampliar a

aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual. Assim, essa proposta tem por objetivo geral avaliar a eficácia de um programa de capacitação em informática para professores de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia para atender alunos com deficiência visual.

Você foi selecionado porque atende aos critérios de seleção dos participantes: é professor de uma sala de recurso multifuncional, em uma escola municipal da cidade onde será realizada a pesquisa. Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir e retirar seu consentimento não havendo quaisquer prejuízos para você.

Sua participação consiste em tomar parte de um Programa de capacitação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência visual e em responder Pré e Pós-testes, no qual haverá questões que versam sobre os módulos que serão ministrados no Programa de capacitação. As perguntas dos Pré e Pós-testes não serão invasivas à sua intimidade, no entanto, se durante a aplicação dos Pré e Pós-testes, você tiver qualquer tipo de desconforto, a pesquisa poderá ser interrompida. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a escola na qual você trabalha. Todas as informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo em todas as etapas previstas no estudo.

Durante a coleta de dados, o pesquisador estará presente para esclarecer eventuais dúvidas, assim como para lhe dar suporte, na tentativa de minimizar possíveis desconfortos nas respostas às questões, durante a aplicação do instrumento que será feita em forma de pré e Pós-testes.

Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato. A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Você receberá uma cópia deste termo no qual consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a sua participação, a qualquer momento.

Maria Amelia Almeida

Naidson Clayr Santos Ferreira

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos-SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios em fazer parte deste estudo e concordo em participar.

Guanambi (BA), _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Maria Amelia Almeida (Orientadora)

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia.

RODOVIA WASHINGTON LUIZ, KM 235 - CX. POSTAL 676

MONJOLINHO

13565-905 - Sao Carlos, SP - Brasil - Caixa-postal: 676

Telefone: (16) 33519358 Fax: (16) 33518357

Email: ameliama@terra.com.br

Naidson Clayr Santos Ferreira (Orientando)

R. Dr. José Humberto Nunes, 151 – Bairro São Francisco

Guanambi – BA

Cep: 46.430-000

Tel: (77) 3451 – 9108 Cel: (77) 9118 – 5589

E-mail: naidson.ferreira@gmail.com

APÊNDICE E

TERMO DE ASSENTIMENTO

(Aluno com Deficiência Visual do Instituto Federal Baiano–Campus Guanambi)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa intitulada “PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL”, sob a responsabilidade do professor Naidson Clayr Santos Ferreira, Mestre em Ciências, na área de concentração de Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, doutorando do programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos -UFSCar. A presente pesquisa está sendo orientada pela Profa Dr^a Maria Amelia Almeida, do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar. Visto que a educação no momento atual passa por transformações, contudo este modelo de escola é imprescindível reconsiderar o profissional docente que deve ter como princípio identificar-se com sua profissão e, aberto às mudanças, para atender a um mundo globalizado em que atualmente vivemos, onde as mudanças são diárias e constantes, e com isso exigindo um novo modelo de educador que seja capaz extrair de seu contexto as suas necessidades de aprimoramento para melhor atender ao perfil do alunado deste século e , ainda basear-se nos princípios da ética no que diz respeito ao seu papel de profissional envolvido com a formação dos seus alunos, respeitando a diversidade que hoje constitui as salas de aula, este estudo terá como objetivo: (a) Colaborar no processo de aprendizagem e melhoria da qualidade do ensino oferecida ao público alvo da educação especial especificamente com deficiência visual; (b) Propiciar e/ou ampliar a assimilação de conhecimento teórico e prático a fim de colaborar com o conhecimento dos professores sobre deficiência visual; (c) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem 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; (d) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis para atender o público alvo da Educação Especial com deficiência visual; (e) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilizar os *softwares* ampliadores de telas com a finalidade de atuarem no atendimento ao público alvo da educação especial com deficiência visual; (f) Propiciar e/ou ampliar a

aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual. Assim, essa proposta tem por objetivo geral avaliar a eficácia de um programa de capacitação em informática para professores de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia para atender alunos com deficiência visual.

Você foi selecionado porque atende aos critérios de seleção dos participantes: é aluno com deficiência visual do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Guanambi, onde será realizada a pesquisa. Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir e retirar seu consentimento não havendo quaisquer prejuízos para você.

Sua participação consiste em tomar parte das atividades práticas, no qual haverá questões que versam sobre o Programa de capacitação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência visual. As atividades não serão invasivas à sua intimidade, no entanto, se durante a aplicação da atividade, você tiver qualquer tipo de desconforto, a pesquisa poderá ser interrompida. A sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com o Instituto na qual você estuda. Todas as informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo em todas as etapas previstas no estudo.

Durante a coleta de dados, o pesquisador estará presente para esclarecer eventuais dúvidas, assim como para lhe dar suporte, na tentativa de minimizar possíveis desconfortos nas respostas às questões, durante a aplicação do instrumento que será feita em forma de atividades práticas.

Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato. A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Você receberá uma cópia deste termo no qual consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a sua participação, a qualquer momento.

Maria Amelia Almeida

Naidson Clayr Santos Ferreira

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos-SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios em fazer parte deste estudo e concordo em participar.

Guanambi (BA), _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Maria Amelia Almeida (Orientadora)

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia.

RODOVIA WASHINGTON LUIZ, KM 235 - CX. POSTAL 676

MONJOLINHO

13565-905 - Sao Carlos, SP - Brasil - Caixa-postal: 676

Telefone: (16) 33519358

Fax: (16) 33518357

Email: ameliam@terra.com.br

Naidson Clayr Santos Ferreira (Orientando)

R. Dr. José Humberto Nunes, 151 – Bairro São Francisco

Guanambi – BA

Cep: 46.430-000

Tel: (77) 3451 – 9108

Cel: (77) 9118 – 5589

E-mail: naidson.ferreira@gmail.com

APÊNDICE F

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Aluno Monitor do Instituto Federal Baiano–Campus Guanambi)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa intitulada “PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL”, sob a responsabilidade do professor Naidson Clayr Santos Ferreira, Mestre em Ciências, na área de concentração de Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, doutorando do programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de São Carlos -UFSCar. A presente pesquisa está sendo orientada pela Profa Dr^a Maria Amelia Almeida, do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar. Visto que a educação no momento atual passa por transformações, contudo este modelo de escola é imprescindível reconsiderar o profissional docente que deve ter como princípio identificar-se com sua profissão e, aberto às mudanças, para atender a um mundo globalizado em que atualmente vivemos, onde as mudanças são diárias e constantes, e com isso exigindo um novo modelo de educador que seja capaz extrair de seu contexto as suas necessidades de aprimoramento para melhor atender ao perfil do alunado deste século e , ainda basear-se nos princípios da ética no que diz respeito ao seu papel de profissional envolvido com a formação dos seus alunos, respeitando a diversidade que hoje constitui as salas de aula, este estudo terá como objetivo: (a) Colaborar no processo de aprendizagem e melhoria da qualidade do ensino oferecida ao público alvo da educação especial especificamente com deficiência visual; (b) Propiciar e/ou ampliar a assimilação de conhecimento teórico e prático a fim de colaborar com o conhecimento dos professores sobre deficiência visual; (c) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem 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; (d) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis para atender o público alvo da Educação Especial com deficiência visual; (e) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilizar os *softwares* ampliadores de telas com a finalidade de atuarem no atendimento ao público alvo da educação especial com deficiência visual; (f) Propiciar e/ou ampliar a

aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual. Assim, essa proposta tem por objetivo geral avaliar a eficácia de um programa de capacitação em informática para professores de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia para atender alunos com deficiência visual.

Você foi selecionado porque atende aos critérios de seleção dos participantes: é aluno do curso Técnico em informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Guanambi, onde será realizada a pesquisa. Sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento não havendo quaisquer prejuízos para você.

Sua participação consiste em auxiliar em suas atividades os professores que forem ministrar os módulos do Programa de capacitação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência visual. As atividades não serão invasivas à sua intimidade, no entanto, se durante a aplicação da atividade, você tiver qualquer tipo de desconforto, a pesquisa poderá ser interrompida. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com o Instituto na qual você estuda. Todas as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas previstas no estudo.

Durante a coleta de dados, o pesquisador estará presente para esclarecer eventuais dúvidas, assim como para lhe dar suporte, na tentativa de minimizar possíveis desconfortos nas respostas às questões, durante a aplicação do instrumento que será feita em forma de atividades práticas.

Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato. A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Você receberá uma cópia deste termo no qual consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a sua participação, a qualquer momento.

Maria Amelia Almeida

Naidson Clayr Santos Ferreira

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos-SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Guanambi (BA), _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Maria Amelia Almeida (Orientadora)

Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia.

RODOVIA WASHINGTON LUIZ, KM 235 - CX. POSTAL 676

MONJOLINHO

13565-905 - Sao Carlos, SP - Brasil - Caixa-postal: 676

Telefone: (16) 33519358

Fax: (16) 33518357

Email: ameliama@terra.com.br

Naidson Clayr Santos Ferreira (Responsável pelo projeto de pesquisa)

R. Dr. José Humberto Nunes, 151 – Bairro São Francisco

Guanambi – BA

Cep: 46.430-000

Tel: (77) 3451 – 9108

Cel: (77) 9118 – 5589

E-mail: naidson.ferreira@gmail.com

APÊNDICE G
QUESTIONÁRIO

Prezado (a) Professor (a),

Inicialmente quero agradecer por responder as questões abaixo, trata-se de uma pesquisa, cujo tema é PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM INFORMÁTICA PARA PROFESSORES NO ATENDIMENTO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL. Peça-lhe também para preencher os seus dados abaixo para um futuro contato, via email. Informe-me que os dados obtidos nesta entrevista são informações sigilosas e em nenhuma hipótese serão disponibilizados a não ser na divulgação da pesquisa em reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato.

Mais uma vez muito obrigado e estou à disposição para quaisquer dúvidas e ou esclarecimentos.

Grato pela atenção.

Naidson Clayr Santos Ferreira – Doutorando em Educação Especial – Universidade Federal de São Carlos-UFSCar – Contato: (77) 9118-5589 (Tim) / 3451-9108 email: naidson.ferreira@gmail.com ou naidson.ferreira@guanambi.ifbaiano.edu.br

A – IDENTIFICAÇÃO

1 - Nome: _____

2 – Faixa Etária:

- () Até 30 anos
() De 31 a 40 anos
() De 41 a 50 anos
() De 51 a 60 anos
() Acima de 60 anos

3 – Formação:

Graduação: _____

4 - Você teve oportunidade de realizar uma pós-graduação? Se sim, marque as alternativas que correspondem:

() Especialização – Qual _____

() Mestrado – Área _____

() Doutorado – área _____

5 – Situação Funcional:

() Professor Efetivo - IFBaiano

() Professor Substituto - IFBaiano

() Professor Temporário - IFBaiano

() Professor da Rede Municipal de Guanambi – Atendimento Educacional Especializado

6 – Área de Atuação no Instituto Federal Baiano – Campus Guanambi

() Área Técnica () Base Comum

7 – Área de Atuação na Rede Municipal de Ensino de Guanambi

() Educação Infantil

() Ensino Fundamental I (1º ao 5 Ano)

() Ensino Fundamental II (6º ao 9 Ano)

() Ensino Médio

8 – Registre abaixo o seu nível de conhecimento na área de informática:

a) WINDOWS

() Sim, domino totalmente () Não tenho conhecimento

() Sim, domino parcialmente

Justifique sua resposta:

b) LINUX

() Sim, domino totalmente () Não tenho conhecimento

() Sim, domino parcialmente

Justifique sua resposta:

c) INTERNET

- Sim, domino totalmente Não tenho conhecimento
 Sim, domino parcialmente

Justifique sua resposta:

d) MICROSOFT OFFICE WORD

- Sim, domino totalmente Não tenho conhecimento
 Sim, domino parcialmente

Justifique sua resposta:

e) MICROSOFT OFFICE EXCEL

- Sim, domino totalmente Não tenho conhecimento
 Sim, domino parcialmente

Justifique sua resposta:

f) MICROSOFT OFFICE POWERPOINT

Sim, domino totalmente Não tenho conhecimento

Sim, domino parcialmente

Justifique sua resposta:

g) MOODLE

Sim, domino totalmente Não tenho conhecimento

Sim, domino parcialmente

Justifique sua resposta:

h) PROGRAMAS EDUCATIVOS

Sim, domino totalmente Não tenho conhecimento

Sim, domino parcialmente

Justifique sua resposta:

B – INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

9 – Durante sua graduação recebeu orientações quanto ao uso da informática na prática pedagógica? Se, sim, quais?

10 – Você já teve a oportunidade de participar de cursos específicos que abordam a utilização da informática no contexto escolar? Se, sim, quais?

C – INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL

11 – Você possui conhecimento dos programas relacionado como apoio pedagógico no atendimento de alunos com deficiência Visual?

a) LIVRO ACESSÍVEL – MECDAISY

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

b) LIVRO ACESSÍVEL – DORINA DAISY READER

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

c) LIVRO ACESSÍVEL – OPENBOOK

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

d) AMPLIADORES DE TELA – DESKTOP ZOOM

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

e) AMPLIADORES DE TELA – LIGHTNING EXPRESS

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

f) AMPLIADORES DE TELA – MAGICAL GLASS

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

g) AMPLIADORES DE TELA – VIRTUAL MAGNIFYING

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

h) AMPLIADORES DE TELA – ZOOM TEXT

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

i) AMPLIADORES DE TELA – ZOOMIT

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

j) LEITOR DE TELA PARA WINDOWS – NVDA 2012

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

k) LEITOR DE TELA PARA WINDOWS – JAWS 13

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

l) LEITOR DE TELA PARA LINUX - ORCA

Sim conheço e utilizo

Sim, conheço e nunca utilizei

Não conheço

Justifique sua resposta:

12 – Você recebeu orientação sobre o uso da informática na educação especial para o atendimento ao aluno com deficiência visual?

- Sim, um curso específico para alunos com deficiência visual
- Sim, noções básicas e gerais
- Não

13 – Você utiliza a informática como recurso para o desenvolvimento das atividades acadêmicas no atendimento ao aluno com deficiência visual?

- Sempre
- Muitas vezes
- Algumas vezes
- Raramente
- Nunca

14 – Você utiliza recursos de informática em sua sala de aula com aluno com deficiência visual.

- Sim
- Não

Justifique sua Resposta:

15 – Você utiliza outros recursos não relacionados a informática?

- Sim
- Não

Justifique sua resposta:

APÊNDICE H
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO I – INFORMÁTICA BÁSICA

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar o computador usando as funções básicas dos principais produtos, tais como Sistemas Operacionais (*Windows, Linux*).

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

1. Leia o enunciado abaixo e marque Verdadeiro ou Falso.

“Informática pode ser considerada como significando “informação automática”, ou seja, a utilização de métodos e técnicas no tratamento automático da informação. Para tal, é preciso uma ferramenta adequada: o *computador*.”

- a) () Verdadeiro
- b) () Falso

2. Leia a afirmação abaixo e marque a alternativa correta.

“São os programas destinados a nos oferecer certos tipos de serviços, e podemos incluir nesta categoria os processadores de texto, as planilhas eletrônicas, os programas gráficos e os sistemas gerenciadores de banco de dados.”

- a) () Sistemas Aplicativos

- b) () Sistemas Operacionais
- c) () Programas Utilitários
- d) () Interpretadores
- e) () Compiladores

3. O que é Windows?

- a) Sistema operacional
- b) Editor de Imagens
- c) Utilitários
- d) Disco Rígido
- e) Nenhuma das respostas anteriores

4. Para que serve o ícone “lixeira” ?

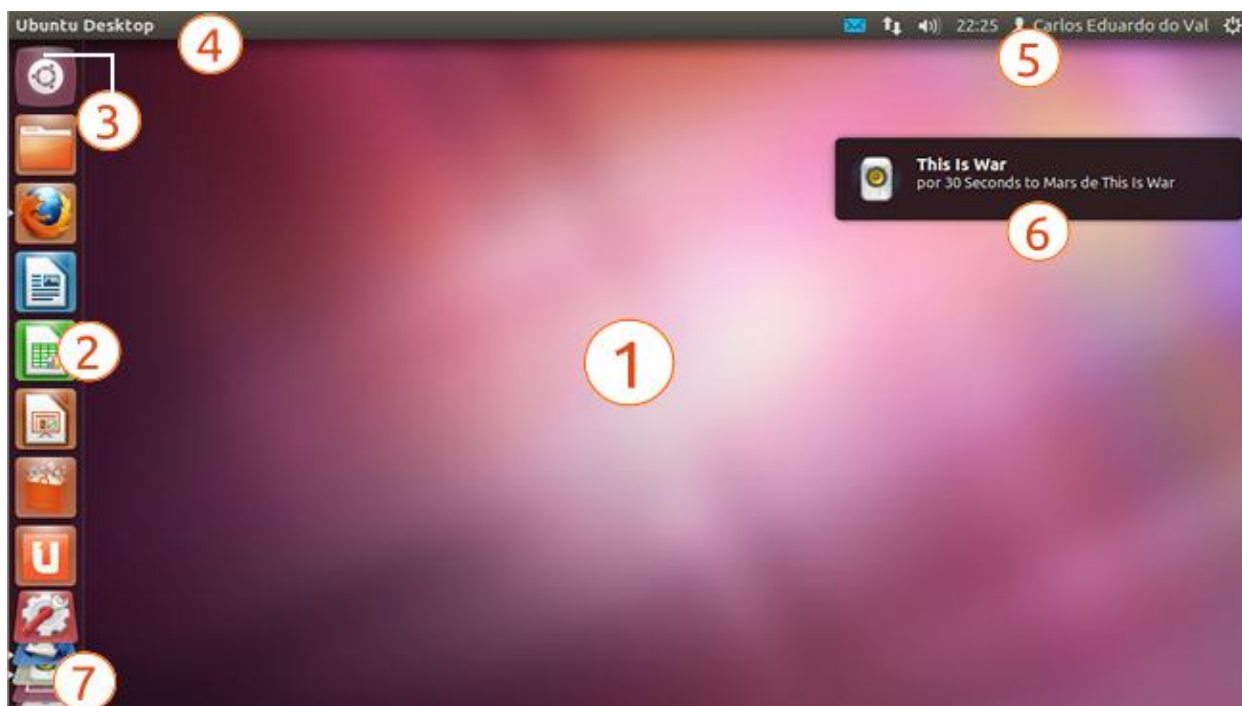
- a) Para armazenar os vírus detectados pelo Ant-vírus.
- b) Para fazer uma faxina no HD na data programada.
- c) Para armazenar arquivos temporários
- d) Para limpar o computador.
- e) Para recuperarmos dados deletados no HD.

5. De acordo a definição abaixo marque a alternativa correta.

É um programa ou fragmento de programa que se instala em uma máquina sem que o usuário perceba, e nela começa a se reproduzir (gerar cópias de si mesmo). A forma de "contágio" mais comum era, até pouco tempo, a execução de programas piratas, de origem desconhecida, no microcomputador (especialmente os “joguinhos”).

- a) () Microsoft Word
- b) () Vírus
- c) () Microsot Excel
- d) () Microsoft Powerpoint
- e) () Microsoft Access

6. Observe a figura abaixo com os respectivos números que identificam as partes da área de trabalho e marque a alternativa correta.



- 1-Ubuntu Desktop; 2-Lançador; 3- Painel Inicial; 4-Barra Superior; 5- Indicadores; 6-Notificação; 7-Lixeira.
- 1- Lançador; 2- Ubuntu Desktop; 3- Painel Inicial; 4-Barra Superior; 5- Indicadores; 6-Notificação; 7-Lixeira.
- 1-Ubuntu Desktop; 2-Lançador; 3- Barra Superior; 4- Painel Inicial; 5- Indicadores; 6-Notificação; 7-Lixeira.
- 1-Ubuntu Desktop; 2-Lançador; 3- Painel Inicial; 4-Barra Superior; 5- Notificação; 6- Indicadores; 7-Lixeira.
- 1- Lixeira; 2-Lançador; 3- Painel Inicial; 4-Barra Superior; 5-Indicadores; 6- Notificação; 7- Ubuntu Desktop.

7. Leia o enunciado abaixo e marque Verdadeiro ou Falso.

O Ubuntu, diferentemente do sistema das “janelas”, possui quatro áreas de trabalho interligadas. É como se fosse uma grande área de trabalho dividida em quatro.

- Verdadeiro
- Falso

8. De acordo o enunciado abaixo, marque a alternativa correta.

Qual a combinação de teclas utilizada para alternar entre as janelas no Ubuntu:

- Ctrl + Tab

- b) Shift + Tab
- c) Alt + Tab
- d) Esc + Tab
- e) Home + Tab

9. Leia a afirmação abaixo e marque a alternativa correta.

É um painel de busca de itens dos menus de aplicativos. Seu desenho foi projetado para facilitar o usuário na busca por opções escondidas nos submenus dos aplicativos, que, em alguns casos, torna-se difícil encontrar.

- a) Head Up Display
- b) Sistema
- c) Alternador de Janelas
- d) Acessibilidade
- e) Lançador

10. Leia o enunciado abaixo e marque Verdadeiro ou Falso.

A população público alvo da educação especial possuem um tratamento especial no Ubuntu, assim como no Linux em geral, que é um sistema pensado para atingir todos os tipos de pessoas. Em Acessibilidade é possível alterar o tamanho do texto, sinais sonoros, zoom, leitor de tela (um software que “lê” para o usuário o que está na tela), teclado virtual, alertas visuais e opções especiais de cliques.

- a) () Verdadeiro
- b) () Falso

APÊNDICE I
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
 CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
 GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO II – SISTEMAS APLICATIVOS I – WORD E EXCEL

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar o computador usando as funções básicas dos principais produtos, tais como editores de textos (*Word* 2010), planilhas eletrônicas (*Excel* 2010).

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

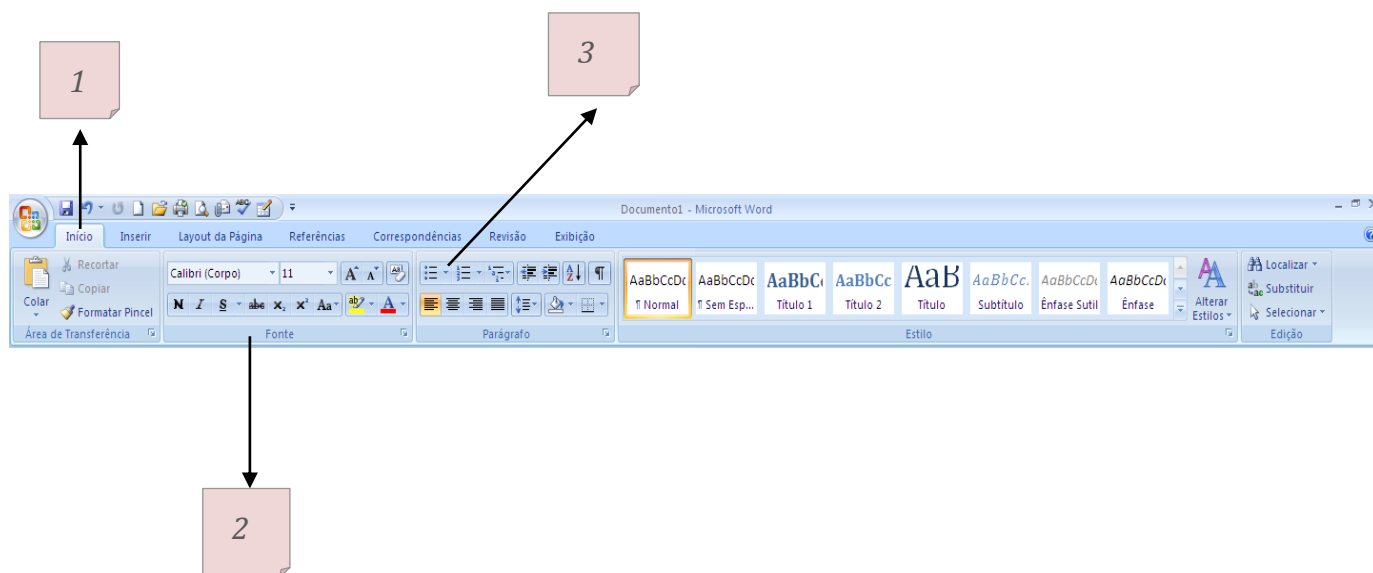
1. Com base nos elementos que formam a tela do word enumere a 2^a coluna de acordo com a 1^a e marque a alternativa correta.

(A) O elemento que exibe informações sobre o documento ativo	() Área de Textos
(B) O elemento mostra o local onde são exibidos os textos	() Barra de Status
(C) O elemento mostra o nome do documento ativo e “Microsoft Word”	() Faixa de Opções
(D) O elemento é uma barra contextual e foi criada para ajudá-lo a localizar rapidamente os comandos necessários para executar uma tarefa.	() Barra de Títulos

(E) O elemento é personalizável e contém um conjunto de comandos independentes da guia exibida no momento.	() Barra de ferramentas de acesso rápido
--	---

- a) E-C-D-A-B
- b) B-A-D-C-E
- c) D-B-A-C-E
- d) B-D-A-C-E
- e) C-D-A-B-E

2. Observe a figura abaixo, veja as partes numeradas que formam essa parte da janela do Word e marque a alternativa correta.



- a) 1 - Grupos; 2 - Guia; 3 - Comandos
- b) 1 - Comandos; 2 - Guia; 3 - Grupos
- c) 1 - Guia; 2 - Grupos; 3 - Comandos
- d) 1 - Grupos; 2 - Comandos; 3 - Guia
- e) 1 - Comandos; 2 - Grupos; 3 - Guia

3. Leia o definição abaixo e marque a alternativa correta.

“É a distância aplicada entre a borda da folha e o texto.”

- a) Medianiz

- b) Margens Espelho
 - c) Recuo
 - d) Margens
 - e) Margens Interna
4. Com relação à definição de Endentação, marque a alternativa correta.
- a) É a distância que deve existir entre a borda da folha e o texto no papel
 - b) É a distância que deve existir para o início da primeira linha de cada parágrafo
 - c) É a distância que deve existir entre a margem e o texto no papel
 - d) É a distância entre a borda da folha e o texto
 - e) É a distância que deve existir entre a margem e a borda do papel
5. Veja qual das alternativas abaixo esta descrevendo os passos para se aplicar a Endentação no texto todo e marque a alternativa correta
- a) Selecione todo o texto, abra o drop-down especial, clique na opção primeira linha, clique no comando parágrafo, acione o menu formatar.
 - b) Selecione todo o texto, clique no comando parágrafo, acione o menu formatar, abra o drop-down especial e clique na opção primeira linha.
 - c) Acione o menu formatar, clique no comando parágrafo, abra o drop-down especial, clique na opção primeira linha e selecione todo o texto.
 - d) Selecione todo o texto, teclando <CTRL> <T>; Na guia Início, no grupo Parágrafo clique sobre a setinha no lado inferior direito, abrindo a caixa de diálogos; Abra o drop-down Especial e clique sobre Primeira Linha;
 - e) Clique no comando parágrafo, acione o menu formatar, clique na opção primeira linha, abra o drop-down especial, selecione todo o texto.
6. Leia a definição abaixo e marque Verdadeiro ou Falso.
- “A caixa de nome tem as seguintes funções: indicar ao usuário em qual célula se encontra o seletor; indicar o bloco (ou área) de células atualmente selecionadas; fazer com que o seletor seja posicionado em determinada célula, bastando dar um clique dentro da caixa e digitar o endereço da célula desejada.”
- a) () Verdadeiro
 - b) () Falso

7. A Tecla F2 serve para:
- Alterar altura da linha
 - Aplicar cor da fonte
 - Enfatizar células e conteúdos
 - Aplicar cores de preenchimento
 - Editar e alterar dados em uma célula
8. Leia a definição abaixo e marque a alternativa correta.
- “Seqüência de dados contidos numa célula e que normalmente gera resultados a partir de dados contidos em células diferentes na planilha.”
- Endereço
 - Fórmulas
 - Célula
 - Barra de Fórmulas
 - Linha
9. Observe na planilha abaixo e insira a fórmula para calcular o saldo do endereço D13 e marque a alternativa correta.

	A	B	C	D
1	CONTAS A PAGAR			
2		JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO
3	SALÁRIO	R\$ 500,00	R\$ 750,00	R\$ 800,00
4				
5	CONTAS			
6	ÁGUA	R\$ 15,00	R\$ 20,00	R\$ 25,00
7	LUZ	R\$ 55,00	R\$ 65,00	R\$ 75,00
8	ESCOLA	R\$ 340,00	R\$ 345,00	R\$ 370,00
9	COMBUSTÍVEL	R\$ 275,00	R\$ 285,00	R\$ 298,00
10				
11	TOTAL DE CONTAS			
12				

13	SALDO			
----	-------	--	--	--

- a) =b3-b11
- b) =c3-c11
- c) =d3-d11
- d) =e3-d11
- e) =a3-d11

10. Leia o enunciado abaixo e marque a alternativa correta.

Uma planilha foi preenchida no Excel, conforme indicado a seguir. A célula A5, que está selecionada, foi preenchida com a fórmula seguinte: =média(a2:a4). Ao clicar no pequeno quadrado que aparece no canto inferior da seleção da célula A5 e, mantendo-se o botão esquerdo do mouse pressionado, arrastá-lo até a célula E5, liberando-se, em seguida, o botão do mouse, o valor que irá aparecer na célula E5 será igual a:

	A	B	C	D	E
1	VEÍCULO	CONSUMO KM/L	DISTÂNCIA KM	PREÇO UNITÁRIO	DESPESA
2	1	12	1200	R\$ 2,20	R\$ 220,00
3	2	14	1400	R\$ 2,40	R\$ 240,00
4	3	10	1800	R\$ 2,00	R\$ 320,00
5	2				

- a) 0
- b) 2
- c) 240
- d) 230
- e) 260

APÊNDICE J
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
 CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
 GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO III – SISTEMAS APLICATIVOS II – POWERPOINT

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar o computador usando as funções básicas dos principais produtos, tais como aplicativos de apresentação (*PowerPoint*).

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

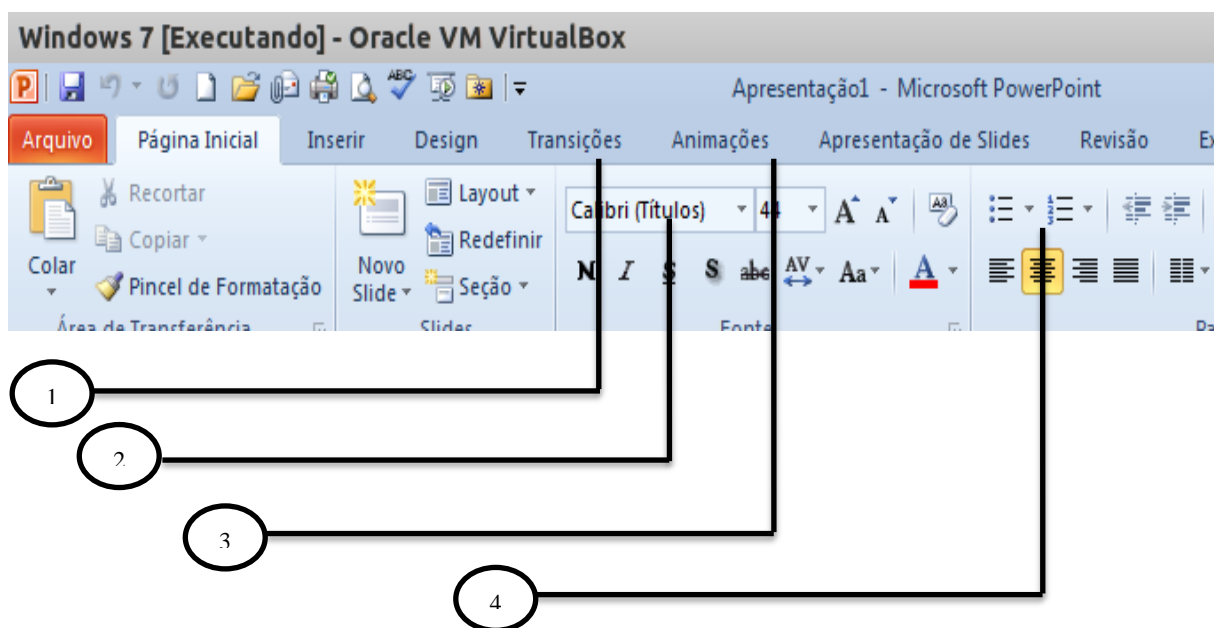
1. Relacione as duas colunas abaixo e marque a alternativa correta.

A) Barra de Ferramentas de Acesso Rápido	() Acionando esses elementos, é possível minimizar, maximizar e restaurar a janela do programa PowerPoint.
B) Botões de Comando da Janela	() É usada para localizar rapidamente os comandos necessários para executar uma tarefa. Os comandos são organizados em grupos lógicos, reunidos em guias.
C) Faixa de Opções	() Localiza-se no canto superior esquerdo ao lado do Menu Arquivo(local padrão), é personalizável e contém um conjunto de comandos independentes da guia exibida no momento.
D) Barra de Título	() Nele é possível digitar as anotações que se deseja incluir em um slide.

E) Painel de Anotações	() Exibe o nome do programa (Microsoft PowerPoint) e, também exibe o nome do documento ativo.

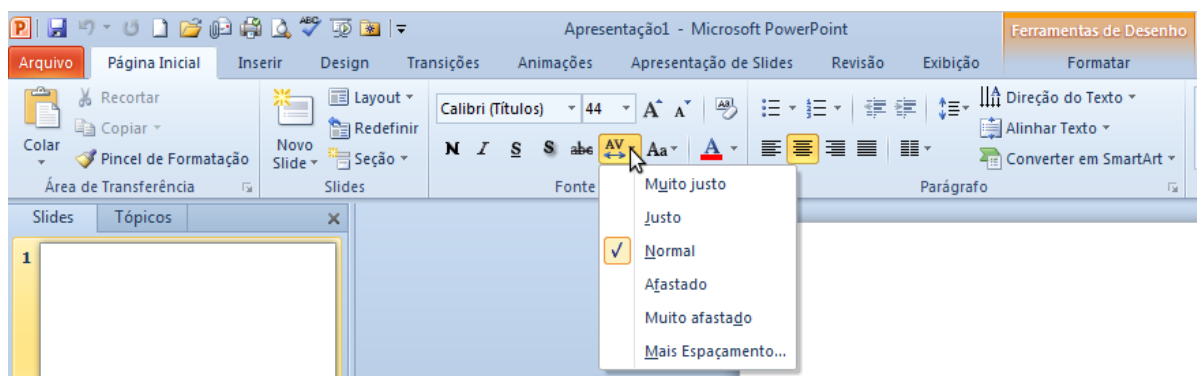
- a) B-C-E-D-A
- b) B-C-A-E-D
- c) C-A-B-D-E
- d) A-D-E-B-C
- e) D-E-C-A-B

2. Descreva os comandos em destaque na figura abaixo e marque a alternativa correta.








- a) 1-Sublinhado; 2-Tipo de fonte; 3-Tamanho da fonte; 4-Alinhamento Centralizado
 - b) 1-Tamanho da fonte; 2-Sublinhado; 3-Tipo de fonte; 4-Alinhamento Centralizado
 - c) 1-Tipo de fonte; 2-Sublinhado; 3-Tamanho da fonte; 4-Alinhamento Centralizado
 - d) 1-Alinhamento Centralizado; 2-Tamanho da fonte; 3-Tipo de fonte; 4-Sublinhado
 - e) Nenhuma das alternativas
3. Observe a figura e a pergunta abaixo e marque a alternativa correta.

Qual o nome do comando que esta sendo executado?



- a) Espaçamento entre linhas
- b) Alinhamento de texto
- c) Direção do texto
- d) Alinhamento entre caracteres
- e) Maiúscula e Minúsculas

4. Com relação à inserção de figuras em slides, relacione as duas colunas e marque a alternativa correta.

A) 	() Comando para inserir formas prontas, como retângulos e círculos, setas, linhas, símbolos de fluxograma e textos explicativos
B) 	() Comando para inserir um gráfico para ilustrar e comparar dados
C) 	() Comando para inserir uma imagem de um arquivo
D) 	() Comando para inserir um texto com efeitos especiais
E) 	() Comando onde é possível escolher entre várias figuras que acompanham o Microsoft Office

- a) C-D-A-E-B
- b) C-A-D-B-E
- c) A-C-D-B-E
- d) E-C-D-B-A
- e) E-D-C-B-A

5. Com relação a tabelas, leia a afirmativa abaixo e marque verdadeiro ou falso.

Nas tabelas que são inseridas no PowerPoint é possível inserir recursos de formatação.

a) () Verdadeiro

b) () Falso

6. Com relação à inserção de slides, leia o enunciado abaixo e marque verdadeiro ou falso.

Para inserir um novo *slide* entre os já existentes é necessário apagar o *slide* anterior ou posterior.

a) () Verdadeiro

b) () Falso

7. O texto abaixo está descrevendo os passos para alterar a ordem dos slides em uma apresentação. Observe porque enunciado do Passo 1 não significa ser o primeiro a ser ordenado. Ordene-os e marque a alternativa correta.

- Passo 1: Abrir apresentação;

- Passo 2: Selecionar a Guia Slides no painel à esquerda;

- Passo 3: Abrir o PowerPoint;

- Passo 4: Mantê-lo pressionado e arrastá-lo até a posição desejada;

- Passo 5: Clicar com o botão esquerdo do mouse sobre o slide.

a) Passo 5; Passo 3; Passo 1; Passo 4; Passo 2

b) Passo 2; Passo 5; Passo 3; Passo 1; Passo 4

c) Passo 4; Passo 1; Passo 2; Passo 5; Passo 3

d) Passo 1; Passo 2; Passo 3; Passo 4; Passo 5

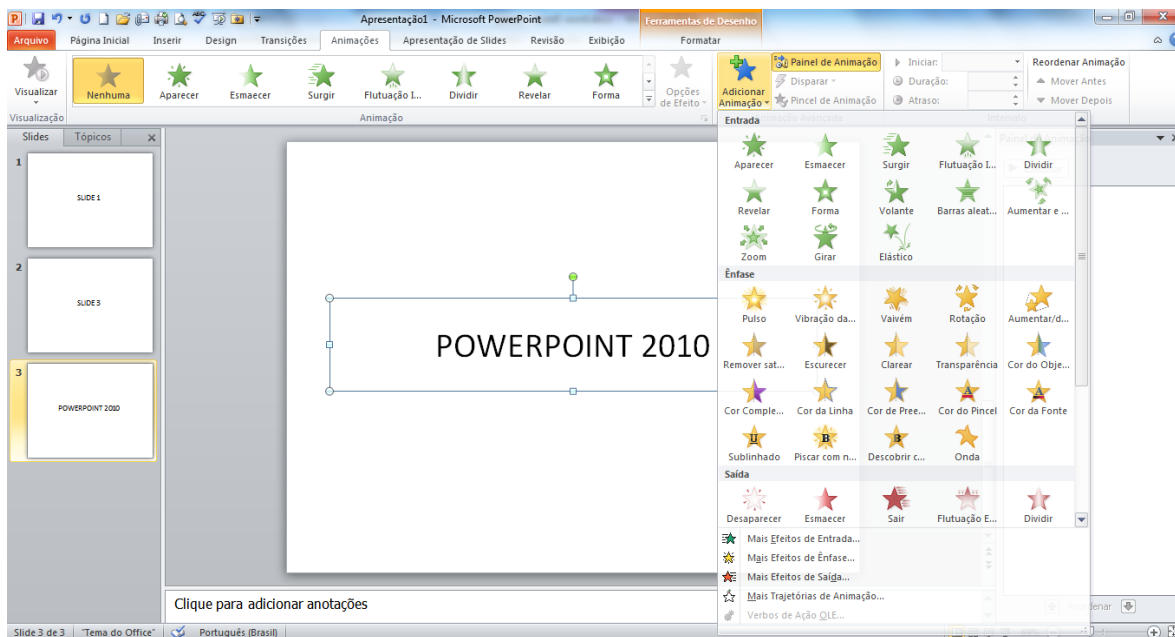
e) Passo 3; Passo 1; Passo 2; Passo 5; Passo 4

8. Leia o enunciado abaixo com relação a alterar o plano de fundo de um slide e marque verdadeiro ou falso.

Para alterar o plano de fundo de um slide, basta clicar com o botão esquerdo do mouse sobre ele, e em seguida clicar em Formatar Plano de Fundo. Depois escolher entre as opções clicar Aplicar a tudo para aplicar a mudança a todos os slides, se for alterar apenas o slide atual clicar em fechar.

- a) () Verdadeiro
b) () Falso

9. Observe a figura abaixo e marque a alternativa correta. A figura está mostrando um comando sendo executado no PowerPoint. Qual o nome desse comando?



- a) Espaçamento entre linhas
b) Alinhamento de texto
c) Direção do texto
d) Criar apresentação personalizada
e) Animar textos e objetos
10. Qual o comando do teclado usado para começar uma apresentação do PowerPoint?
- a) Ctrl + Alt
b) F5
c) F6
d) Ctrl + Shift
e) Shift + Alt

APÊNDICE K
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO IV – ACESSIBILIDADE DE MATERIAIS

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis para atender os alunos com deficiência visual.

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

1. Com relação à acessibilidade de materiais para alunos com deficiência visual, leia a afirmativa abaixo e marque verdadeiro ou falso.

Acessibilizar materiais para DVs não é uma tarefa fácil, deve ser feita de acordo com as necessidades e facilidades que o aluno tenha, cada um é diferente do outro, por isso o material não deve ser elaborado segundo as individualidades deles.

- a. Verdadeiro
- b. Falso

2. Com relação à acessibilidade de textos, leia a afirmativa abaixo e marque verdadeiro ou falso.

Os textos a serem acessibilizados devem ser claros para melhor compreensão do aluno, podem ser feitos de duas formas:

(Em Braille: para quem não tem recursos como computadores ou outros recursos tecnológicos.

(Com computadores: onde o aluno utilizará algum leitor de tela que o auxiliará na compreensão. Neste caso os textos devem ter todo o seu conteúdo descrito.

- a. Verdadeiro
- b. Falso

3. A acessibilidade de tabelas pode ser feita por meio da descrição das mesmas. Essa descrição pode ser realizada de duas maneiras. O texto abaixo esta usando uma das maneiras. Leia o enunciado e marque a alternativa correta.

A tabela 1 mostra que no período inicial (zero) e saldo devedor era de 20.000 reais; no período 1 o juros era de 400 reais, a amortização era de 657,42 reais, assim a prestação ficou em 1.057,42 reais e o saldo devedor em 19.342,58 reais; no período 2 o juros era de 386,85 reais, a amortização era de 670,57 reais, a prestação era de 1.57,42 reais deste modo o saldo devedor ficou em 18.672,01 reais.

- a. Exemplificar os dados da tabela de forma linear
- b. Tabela descritiva
- c. Interpretação dos dados
- d. Inferência dos dados
- e. Tabela Informativa

4. Complete a frase e marque a alternativa correta.

A acessibilização de mapas pode ser feitas de duas formas, _____
ou _____ com materiais táteis.

- a. Pintando; desenhando
- b. Desenhando; pintando
- c. Descrevendo; confeccionando
- d. Apresentando; explorando
- e. Narrando; expondo

5. Leia o enunciado abaixo e marque a alternativa correta.

No Windows as "opções de acessibilidade" encontram-se no Painel de Controle e podem ser configurados para o Teclado, Vídeo e Mouse. Um exemplo é a opção Vídeo pela

qual é possível escolher o uso de Alto Contraste, que apresenta diversas configurações de acessibilidade, de acordo com as preferências do usuário.

Qual o caminho mais fácil para conseguir modificações de maneira conjunta nesses diversos itens?

- a. Central de facilidade de uso
- b. Teclado
- c. Mouse
- d. Acessórios
- e. Programas Padrão

6. Observe a figura e o enunciado abaixo e marque verdadeiro ou falso. Na opção Personalização, você pode alterar a aparência, ou seja, o plano de fundo da área de trabalho, a cor da janela. Para aplicar um alto contraste basta escolher uma das opções já predefinidas nos *Windows 7*.



- a. Verdadeiro
- b. Falso

7. Leia as questões abaixo, marque verdadeiro ou falso e escolha a alternativa correta

As modificações no ambiente *Windows* podem resolver algumas questões e são necessariamente suficientes para suprir as necessidades dos alunos com baixa visão para a realização de suas atividades. Neste sentido marque a alternativa correta.

() Essas modificações devem ser realizadas junto com o aluno, tendo em vista avaliar as vantagens ou não dos modos de utilização que serão propiciados por estas mudanças.

() Uma modificação não deve ser considerada permanente, devendo-se sempre buscar a melhoria nas condições de uso.

- a. F – V – F
- b. F – V – V
- c. F – F – V
- d. V – V – F
- e. V – F – V

8. Com relação à produção de textos, leia a afirmativa abaixo e marque a alternativa correta.

Editores de textos, como *LibreOffice Writer* e *Microsoft Word*, oferecem uma série de opções que permitem aos seus usuários operá-los de formas alternativas (ex.: com mouse e/ou com o teclado), visualizar o resultado de diferentes maneiras (ex.: com letras ampliadas, em alto contraste, da forma como será impresso, leitura em tela inteira, etc.).

A possibilidade de uso do mouse e do teclado é importante para que o usuário possa operar as funções de um programa de forma plena, conforme suas habilidades e preferências. O editor *LibreOffice Writer* acompanha o sistema Linux e também pode ser instalado em sistemas Windows. Nele, com a tecla <F6> é possível:

- a. Alternar entre a área de exibição do documento, a barra de menus e as barras de ferramentas
- b. Transitar entre menus
- c. Transitar entre as opções de menu
- d. Transitar entre botões das barras de ferramentas
- e. Nenhuma das alternativas

9. Leia a afirmativa abaixo e marque verdadeiro ou falso.

Na edição de um documento, alunos com baixa visão podem ser beneficiados com recursos de ampliação de fonte (*zoom*) e de configuração de alto contraste. Determinados alunos podem ficar mais confortáveis ao utilizarem cores de fundo escuras (ex.: preto, azul escuro) em contraste com cores de texto claras (ex.: branco, amarelo).

- a. () Verdadeiro

b. Falso

10. A leitura de *PowerPoint* deve ser feita no modo de Apresentação do *PowerPoint* (*PPS*) que é o modo de tela cheia quando a apresentação for aberta. Qual o comando para tirar a música de uma apresentação, no Jaws?

a. Basta teclar “,” (vírgula) ou (ponto) do teclado alfa-numérico.

b. Basta teclar “!”

c. Basta teclar “1”

d. Basta teclar “\$”

e. Basta teclar

APÊNDICE L
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO V – LIVRO ACESSÍVEL

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis para atender os alunos com deficiência visual.

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

1. Leia a afirmativa abaixo e marque verdadeiro ou falso.

Pessoas com deficiência visual têm acesso irrestrito a material impresso e mesmo digital devido à falta de acessibilidade dos mesmos. No caso dos materiais digitais, essa falta de acessibilidade é consequência, não apenas de arquivos em formato frequentemente incompatível para uso dos leitores de tela, mas também pela falta de descrições das imagens, gráficos, tabelas e quaisquer elementos visuais que constituem o conteúdo desses materiais.

- a) () Verdadeiro
- b) () Falso

2. O Tocador *MecDaisy* conta com uma série de funções. Quais são elas:

- a) () Facilidade de navegação pelo texto
- b) () O recuo e o avanço de parágrafos

- c) Busca de seções ou capítulos
- d) Anexar anotações aos arquivos do livro
- e) Todas as alternativas estão corretas

3. O processo de preparação para conversão em *Daisy* é trabalhoso. No caso de documentos providos de imagens, qual o primeiro passo a ser seguido para conversão de documentos para o formato *Daisy*?

- a) Salvar o documento
- b) Colar as figuras no documento
- c) Salvar as figuras do documento
- d) Copiar o texto original para um documento novo do *Word*
- e) Aplicar o estilo Limpar Tudo, próprio do editor de texto

4. A preparação para conversão do documento no formato *daisy* envolve também a tarefa de aplicar os estilos. Para isso, é necessário que o usuário acesse a aba Accessibility, no menu do editor de texto, e clique no botão Import para que os estilos *daisy* sejam importados para o editor do *Word*.

Qual a tecla de atalho utilizada para abrir a janela de seleção de estilos?

- a) Alt+Ctrl+Shift+S
- b) Alt + F
- c) Ctrl + S
- d) Shift + D
- e) Alt + Shit + E

5. Leia o enunciado abaixo e marque verdadeiro ou falso

Para aplicar cada estilo, é importante que o usuário selecione apenas o texto necessário e clique no estilo correspondente. Caso o usuário selecione uma linha acima ou abaixo do texto, ainda que ela esteja em branco, haverá erro durante a conversão.

- a) Verdadeiro
- b) Falso

6. Observe a figura abaixo e de acordo a numeração de ação dos botões marque a alternativa correta.



- a) () 1 - Retroceder; 2 – Voltar um nível; 3 - Tocar – (Play/Pause); 4 – Avançar; 5 - Avança um Nível
- b) () 1 - Voltar um nível; 2 – Retroceder; 3 - Tocar – (Play/Pause); 4 - Avançar um Nível; 5 - Avançar
- c) () 1 - Avançar um Nível; 2 – Retroceder; 3 - Tocar – (Play/Pause); 4 – Avançar; 5 - Voltar um nível
- d) () 1 - Voltar um nível; 2 – Tocar – (Play/Pause);; 3 - Retroceder; 4 – Avançar; 5 - Avança um Nível
- e) () 1 - Voltar um nível; 2 – Retroceder; 3 - Tocar – (Play/Pause); 4 – Avançar; 5 - Avança um Nível

7. Os passos abaixo são para abrir um documento no formato daisy. Eles estão de maneira desordenadas. Ordene os passos e marque a alternativa correta.

Passo 1: Clique duas vezes com o mouse sobre o nome do diretório onde se encontra o livro.

Passo 2: A partir da janela principal, acesse o botão abrir.

Passo 3: Tecle Enter sobre o nome do livro ou navegue.

Passo 4: Abra o Tocador Mecdaisy.

- a) () Passo 3 - Passo4 – Passo 1 – Passo 2
- b) () Passo 4 – Passo 2 – Passo 1 – Passo 3
- c) () Passo 1 – Passo 2 – Passo 3 – Passo 4
- d) () Passo 2 – Passo 1 – Passo 3 – Passo 4
- e) () Nenhuma das alternativas

8. Qual o comando de atalho utilizado para executar o comando de leitura da parte do livro. Esse comando também serve para acessar o índice.

- a) () A

- b) O
- c) I
- d) U
- e) Nenhuma das alternativas

9. O comando informações sobre o texto exibe dados sobre o texto aberto, tais como: Título, Autor, Números de páginas, Quantidade de níveis, Duração, entre outras. Os passos abaixo são para exibir as informações sobre o livro. Elas estão fora da ordem. Ordene os passos e marque a alternativa correta.

Passo 1: A partir da janela principal acesse o botão ou tecla T para atalho.

Passo 2: O livro deve estar aberto.

Passo 3: Para sair desta janela, tecla Esc ou navegue até o botão cancelar e tecla Enter.

Passo 4: Na janela informação sobre o livro, utilize as setas verticais para ouvir as informações.

- a) Passo 1 – Passo2 – Passo 3 – Passo 4
- b) Passo 3 – Passo 4 – Passo 2 – Passo 1
- c) Passo 1 – Passo 4 – Passo 2 – Passo 3
- d) Passo 2 – Passo 1 – Passo 3 – Passo 4
- e) Passo 2 – Passo 4 – Passo 3 – Pass0 1

10. Qual o comando que soletra a sentença do livro que está sendo lida no momento?

Deve se considera o livro aberto.

- a) A
- b) O
- c) I
- d) U
- e) S

APÊNDICE M
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO V – INFORMÁTICA ACESSÍVEL
BRILLE FÁCIL

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de *softwares* para a construção de materiais acessíveis para atender os alunos com deficiência visual.

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

1. Leia a afirmativa abaixo e marque a alternativa correta.

No programa Braille Fácil, qual o comando que permite ligar e desligar o modo revisor, no qual a área de edição fica inibida para teclagem, protegendo assim o texto durante o processo de revisão.

- a) () F8
- b) () F5
- c) () F4
- d) () F6
- e) () F7

2. Qual o comando que permite a edição de um texto de comentário no texto original e que não é impresso.

- a) () F8
- b) () F5
- c) () F4
- d) () F6
- e) () F7

3. Qual a tecla utilizada no Braille Fácil para realizar a operação de visualização?

- a) () F8
- b) () F5
- c) () F4
- d) () F6
- e) () F7

4. No processo de conversão, o programa toma os parágrafos do texto, reajusta-os aos tamanhos da folha Braille, e os converte seguinte as convenções definidas pela Comissão Brasileira de Braille. Qual o nome desse comando que reajusta o texto?

- a) () Formatação
- b) () Impressão
- c) () Conversão
- d) () Autoconversão
- e) () Autoformatação

5. Leia o enunciado abaixo e marque verdadeiro ou falso.

O editor é sincronizado com um sistema de visualização online de braille que apresenta nas linhas inferiores da tela (1 ou 5 linhas dependendo da configuração) a cópia em braille da linha do cursor e adjacentes.

- a) () Verdadeiro
- b) () Falso

6. Na janela do Braille Fácil, no menu editar, tem-se o comando Dividir linhas grandes. O que esse comando faz:

- a) Essa função é útil quando um bloco ou texto seja traduzido de um editor cujo tamanho das linhas seja muito grande. Neste caso, o programa rearruma o trecho tornando as linhas com um tamanho predeterminado na configuração da margem.
- b) Marca um bloco contendo todo o texto.
- c) Remove o trecho marcado.
- d) Traz o trecho da área de transferência para a posição do cursor.
- e) Insere no trecho marcado comandos que ativam uma endentação específica do Braille, em que a primeira linha do parágrafo é apresentada na margem e as linhas subsequentes com afastamentos de dois espaços.

7. Com relação a configuração da fonte na tela leia a afirmativa abaixo e marque verdadeiro ou falso.

“Esta opção permite a escolha da fonte de visualização. É importante frisar que o tipo de fonte escolhido influi na impressão Braille.”

- a) Verdadeiro
- b) Falso

8. De acordo a configuração dos parâmetros do programa leia o enunciado abaixo e marque a alternativa correta.

Qual o nome do comando que indica que a impressão será realizada dos dois lados do papel. Isso altera o lugar e a forma como será preparada a titulação e numeração.

- a) Auto formata
- b) Interponto
- c) Separar Sílabas
- d) Cabeçalho
- e) Codificação

9. No tópico melhorando a qualidade do Braille gerado, no item destaques em Braille, você encontra vários comandos. Um desses comandos é o quadrinhos. O que esse comando faz:

- a) Permite a especificação de informações específicas da codificação Braille sem conhecer muitos detalhes.
- b) Permite colocar um texto dentro de um quadrinho padrão, como definido pela Comissão de padronizações de Braille.
- c) Permite a introdução do texto digitado as convenções para separação de textos em Braille, em grande, média e pequena abrangência.
- d) São inseridos no texto indicações da ocorrência variações de tipografia no texto original (Tipo 1, 2 ou 3).
- e) É introduzida a indicação da ocorrência de uma nota de transcrição no texto.

10. Leia o enunciado abaixo e marque a alternativa correta.

“No tópico utilitários o comando Macro-processador permite a troca de códigos de macro (Palavras precedidas pelo caractere crase (´) pelo valor da macro. As macros geralmente são usadas na codificação de textos matemáticos, e simplificam muito a tarefa de digitação.”

- a) Verdadeiro
- b) Falso

APÊNDICE N
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO V – INFORMÁTICA ACESSÍVEL
AMPLIADORES DE TELA

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilizar os *softwares* ampliadores de telas com a finalidade de atuarem no atendimento de alunos com deficiência visual;

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

1. De acordo ampliadores de tela, leia o enunciado abaixo e marque verdadeiro ou falso.

Para quem tem baixa visão, os ampliadores de tela colaboram muito na utilização do computador, pois como o próprio nome já diz, esse programa amplia todo o conteúdo que há na tela, fazendo com que os textos e imagens sejam mais bem entendidos por quem tem limitações de visão.

- a) () Verdadeiro
- b) () Falso

2. O próprio Windows oferece um suas ferramentas um ampliador bem prático que ao ser executado abre uma janela pequena na barra na parte superior da tela onde o mouse está passando. Qual o nome desse comando?

- a) () Desktop Zoom
- b) () Zoomit
- c) () Magical Glass
- d) () Lightning Express
- e) () Lupa

3. Qual o nome do ampliador de telas que é muito útil para os professores que utilizam projetor para das palestras?

- a) () Zoomit
- b) () Magical Glass
- c) () Desktop Zoom
- d) () Lightning Express
- e) () Lupa

4. No ampliador de tela Desktop Zoom, qual o nome da Guia que define o valor do Zoom para a tela ampliada?

- a) () Hide Toolbar
- b) () Guia Zoom Value
- c) () Guia Mouse
- d) () Guia Position
- e) () Guia Transparency

5. No ampliador de tela Desktop Zoom, qual o nome do comando que minimiza a janela do programa de ampliação na Barra de Tarefas?

- a) () Guia Zoom Value
- b) () Hide Toolbar
- c) () Guia Position
- d) () Guia Transparency
- e) () Guia Mouse

6. No ampliador de tela Desktop Zoom, no modo de ampliação Around Mouse, você encontra a Guia Position que define a posição e o tamanho da janela ampliada em uma pequena área da tela. Qual das opções que o comando amplia apenas a área onde o ponteiro do mouse que você está apontando?

- a) Follow the mouse
- b) Fixed Position
- c) Avoid Mouse
- d) Fixed Windows
- e) Nenhuma das alternativas

7. No ampliador de tela Desktop Zoom, no modo de ampliação Around Mouse, você encontra a Guia Position que define a posição e o tamanho da janela ampliada em uma pequena área da tela. Qual das opções que o comando abre uma janela fixa com a ampliação da tela. De acordo você vai movimentando o mouse a área vai sendo mostrada dentro dessa janela.?

- a) Follow the mouse
- b) Fixed Position
- c) Avoid Mouse
- d) Fixed Windows
- e) Nenhuma das alternativas

8. No ampliador de tela Desktop Zoom, no modo de ampliação Around Mouse, você encontra a Guia Position que define a posição e o tamanho da janela ampliada em uma pequena área da tela. Nessa Guia você tem o comando Avoid mouse (Evitar mouse): O comando possui três configurações, são elas: *Prefer last*, *Prefer botton*, *Prefer top*. De acordo essas configurações, enumere a 2 coluna de acordo a primeira e marque a alternativa correta.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| a) (A) Prefer Last | <input type="checkbox"/> Posiciona a janela ampliada na parte inferior do monitor. |
| b) (B) Prefer Botton | <input type="checkbox"/> De acordo você posiciona o mouse no vídeo na parte superior a janela ampliada muda de posição passando para a parte inferior do vídeo e vice-versa. |
| c) (C) Prefer Top | <input type="checkbox"/> Posiciona a janela ampliada na parte superior do monitor. No painel <i>Height</i> (Altura) você modifica a altura da janela ampliada em qualquer posição que ela esteja. |
| a) <input type="checkbox"/> A-C-B | |
| b) <input type="checkbox"/> B-A-C | |
| c) <input type="checkbox"/> A-B-C | |
| d) <input type="checkbox"/> C-A-B | |
| e) <input type="checkbox"/> C-B-A | |

9. Leia o enunciado abaixo e marque a alternativa correta.

No modo de ampliação Fixed Window, esse comando faz metade da tela como uma lente de aumento e fixa a janela ampliada. Ela possui três guias, são elas: Position, Mouse, Transparency.

- a) Verdadeiro
- b) Falso

10. Qual o comando que define uma guia horizontal e vertical para o mouse. Essas guias formam uma cruz na tela do computador que se movimenta de acordo com o mouse. O objetivo dessas guias é dar mais precisão de navegação para os usuários.

- a) Big Mouse
- b) Rectangle
- c) Alt-Keys
- d) Crosshair
- e) Nenhuma das alternativas

APÊNDICE O

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO VIII – INFORMÁTICA ACESSÍVEL
LEITORES DE TELAS PARA WINDOWS

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual.

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

1. Leia o enunciado abaixo e marque alternativa correta.

O Dosvox é um sistema para computador que se comunica com o usuário através de síntese de voz, o uso de computadores pelo público alvo da educação especial com deficiência visual que adquirem, assim, um alto grau de independência no estudo e no trabalho.

a) () Verdadeiro

b) () Falso

2. Qual o comando utilizado para ativar o Dosvox?

a) () Ctrl + Alt + A

b) () Ctrl + Al + D

c) () Ctrl + Al + E

d) () Ctrl + Al + C

e) () Ctrl + Alt + F

3. Qual o comando que o Dosvox utiliza para informar a data do computador?

a) () F8 + Ctrl

b) () Alt + F8

c) () Ctrl + F8

d) () Ctrl + F9

e) () Ctrl + F10

4. O Dosvox permite que você altere a voz do sintetizador. Qual o comando que configura a voz Sapi do Dosvox?

a) () No menu principal do Dosvox, ative a opção R (Rede) e depois C (Cartavox)

b) () Acione a tecla F11

c) () No menu principal do Dosvox, acione a tecla Alt + F9

d) () Acione a tecla F6

e) () No menu principal do Dosvox, ative a opção M e depois S

5. Qual o comando que ativa o leitor de tela Jaws do Windows?

a) () Alt + Shift + H

b) () Shift + Ctrl + I

c) () Shift + Ctrl + O

d) () Ctrl + Alt + J

e) () Ctrl + J

6. Qual o comando que lista todos os links numa página web?

a) () Alt + F10

b) () Alt Gr + 10

c) () Shift + F10

d) () Ctrl + F10

e) () Insert + F7

7. Leia o enunciado abaixo e marque verdadeiro ou falso.

No Jaws, o comando utilizado para alterar a velocidade de leitura dentro de uma aplicação específica é Para o Jaws falar mais devagar: Ctrl Alt 9 (do teclado numérico -

desativado) ou Ctrl Alt Page Up e para falar mais rápido: Ctrl Alt 3 (do teclado numérico - desativado) ou Ctrl Alt Page Down.

- a) Verdadeiro
- b) Falso

8. No leitor de telas para Windows NVDA, qual o comando que ativa o leitor de tela?

- a) N + Ctrl + Shift
- b) Shift + Alt + N
- c) shift + Ctrl + Alt
- d) Shift + N
- e) Ctrl + Alt + N

9. De acordo os comandos iniciais do leitor de tela NVDA, enumere a 2ª coluna de acordo com a 1ª coluna e marque a alternativa correta.

- | | |
|-----------------------|--|
| A) Insert + 1 | <input type="checkbox"/> Alterna a fala de palavras digitadas. Liga e desliga a fala de palavras conforme você as digita. |
| B) Insert + 2 | <input type="checkbox"/> Alterna a fala de caracteres digitados. Liga e desliga a fala de caracteres conforme você os digita. |
| C) Insert + 3 | <input type="checkbox"/> Alterna o bipe em barras de progresso. Controla o modo como o NVDA anuncia atualizações em barras de progresso. |
| D) Insert + U | <input type="checkbox"/> Diz o estado da bateria. Anuncia a carga atual da bateria e se o equipamento está ligado na tomada. |
| E) Insert + Shift + B | <input type="checkbox"/> Ajuda de teclado. Esse comando ativa o modo ajuda de teclado, para que ao pressionar qualquer combinação de teclas você apenas escute o nome do comando e a ação que ele produz quando executado. |

- a) B-C-A-E-D
- b) D-C-A-E-B
- c) C-B-D-E-A
- d) E-D-C-B-A

10. No leitor de tela NVDA, qual o comando utilizado para informar a data e a hora ao mesmo tempo.

- a) () Insert + F12 duas vezes
- b) () Insert + F12 uma vez
- c) () Insert + F4
- d) () Insert + F6
- e) () Insert + F10

APÊNDICE P

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO CAMPUS
GUANAMBI

Doutorando: Naidson Clayr Santos Ferreira

Orientadora: Dr^a Maria Amélia Almeida

Nome: _____

Data: ____/____/____

PRÉ E PÓS-TESTE – MÓDULO IX – INFORMÁTICA ACESSÍVEL
LEITOR DE TELA PARA LINUX

Este instrumento enquanto Pré e Pós-teste visa propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar os *softwares* leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual.

As seguintes perguntas tem somente UMA resposta correta. Marque a letra que corresponde à resposta correta.

1. Qual o comando para alternar o leitor de tela Orca em ligado e desligado no Gnome

- a) () Ctrl + Alt + Super
- b) () Ctrl + Alt + F4
- c) () Super + Alt + S
- d) () Shift + Ctrl + F5
- e) () Shift + Alt + F5

2. Leia o enunciado abaixo e marque verdadeiro ou falso.

“O Orca possui uma tecla modificadora especial que funciona da mesma forma que as teclas Shift, Ctrl e Alt. Ela é desenhada especificamente para executar comandos no

Orca sem contudo introduzir conflitos com os comandos dos aplicativos que você acessando.

A tecla modificadora do Orca que está associada por padrão dependerá se você está usando a disposição de teclado do Orca para notebook ou computador de mesa.”

- a) Verdadeiro
- b) Falso

3. Leia o enunciado abaixo e marque a alternativa correta.

“O Orca tem duas disposições de teclado: computador de mesa e notebook. Se você estiver usando a disposição de teclado de notebook, por padrão.”

Qual a tecla modificadora do Orca?

- a) Insert
- b) Shift
- c) Ctrl
- d) Caps Lock
- e) Alt

4. No tópico Lendo documentos e página da web, você pode obter informações de formatação. Qual o comando que faz o Orca falar informação de texto e atributo de um objeto?

- a) Tecla modificadora do Orca + C
- b) Tecla modificadora do Orca + F
- c) Tecla modificadora do Orca + D
- d) Tecla modificadora do Orca + G
- e) Nenhuma das Alternativas

5. Leia o enunciado abaixo e marque verdadeiro ou falso.

A maioria dos aplicativos e toolkits não indica que uma palavra está grafada incorretamente, sublinhando a palavra com uma linha sinuosa de cor vermelha. Por padrão, o atributo ortografia está habilitado para fala e Braille e, portanto, ser apresentado juntamente com quaisquer outros atributos cuja indicação tiver sido ativada.

- a) () Verdadeiro
- b) () Falso

6. O Orca fornece diversos recursos desenvolvidos especificamente para melhorar o acesso a tabela. Um desses recursos é a leitura de célula versus de linha configurável. O Orca permite que você personalize se deve ser lido somente a célula ou a linha inteira. Você pode definir este comportamento do Orca em como geral, bem como de aplicativo em aplicativo.

Qual o comando do Orca que permite você alterar esta configuração a qualquer momento?

- a) () Tecla modificadora do Orca + F1
- b) () Tecla modificadora do Orca + F11
- c) () Tecla modificadora do Orca + F10
- d) () Tecla modificadora do Orca + F9
- e) () Tecla modificadora do Orca + F8

7. Muitas das tabelas que você encontrará durante a leitura têm células que servem de cabeçalho para a linha ou coluna.

Qual o comando do Orca que define os cabeçalhos de coluna em uma tabela?

- a) () Tecla modificadora do Orca + F1
- b) () Tecla modificadora do Orca + C
- c) () Tecla modificadora do Orca + R
- d) () Tecla modificadora do Orca + F10
- e) () Tecla modificadora do Orca + D

8. Qual o comando que define cabeçalho de linhas de tabelas no Orca?

- a) () Tecla modificadora do Orca + F1
- b) () Tecla modificadora do Orca + C
- c) () Tecla modificadora do Orca + R
- d) () Tecla modificadora do Orca + F10
- e) () Tecla modificadora do Orca + D

9. Qual o comando de navegação estrutural por formulários utilizado para passar de um campo para outro dentro de um formulário?

- a) () Tecla modificadora do Orca + Tab
- b) () Tecla modificadora do Orca + Shift
- c) () Tecla modificadora do Orca + Alt
- d) () Tecla modificadora do Orca + Home
- e) () Nenhuma das alternativas

10. Leia o enunciado abaixo e marque verdadeiro e falso

O recurso da revisão do mouse do Orca faz com que o Orca anuncie o objeto sob o ponteiro do mouse. Ao contrário do recurso da revisão plana do Orca, a revisão do mouse não é limitada à janela ativa; Em vez disto, o Orca tentará identificar objetos acessíveis, se algum for visível sob o ponteiro quando você mover o mouse.

- a) () Verdadeiro
- b) () Falso

APÊNDICE Q
 ATIVIDADE PRÁTICA
 MÓDULO V – LIVRO ACESSÍVEL

Nome: _____ Data: ____/____/____

Aluno: _____

Deficiência Visual: () Cegueira Total () Baixa Visão

Horário de início da observação: _____

Horário final da observação: _____

Olá, você está sendo convidado a aplicar essa Atividade Prática junto ao aluno com deficiência visual com o objetivo de avaliar se o conhecimento adquirido, durante o Programa de Capacitação em Informática para Professores no Atendimento de Alunos com Deficiência Visual foi incorporado em novas práticas pedagógicas.

AÇÕES	NOTA
1. Abrir o Mecdaisy	
2. Botões de Ações	
3. Abrir livro	
4. Ler parte do livro	
5. Informações sobre o texto	
6. Ir para Página	
7. Soletrar trecho do livro	
8. Pausar leitura do livro	
9. Mostrar índice do livro	
10. Abrir ajuda	
TOTAL GERAL	

APÊNDICE R
 ATIVIDADE PRÁTICA
 MÓDULO VII – AMPLIADORES DE TELAS

Nome: _____ Data: ____/____/____

Aluno: _____

Deficiência Visual: () Cegueira Total () Baixa Visão

Horário de início da observação: _____

Horário final da observação: _____

Olá, você está sendo convidado a aplicar essa Atividade Prática junto ao aluno com deficiência visual com o objetivo de avaliar se o conhecimento adquirido, durante o Programa de Capacitação em Informática para Professores no Atendimento de Alunos com Deficiência Visual foi incorporado em novas práticas pedagógicas.

AÇÕES	NOTA
1. Abrir o Desktop Zoom	
2. Minimizar a janela do programa de ampliação na Barra de tarefas	
3. Aumentar ou reduzir o zoom da tela ampliada	
4. Alterar o tamanho do e a forma do mouse	
5. Ampliar apenas a área onde o ponteiro do mouse que você esta apontando.	
6. Abrir uma janela fixa com a ampliação da tela	
7. Alterar o tamanho da janela ampliada	
8. Alterar os tons de cinza da janela	
9. Inverter as cores da tela, permitindo que o aluno com baixa visão use o computador	
10. Sair do Desktop Zoom	
TOTAL GERAL	

APÊNDICE S
 ATIVIDADE PRÁTICA
 MÓDULO VIII – LEITORES DE TELAS PARA WINDOWS

Nome: _____ Data: ____/____/____

Aluno: _____

Deficiência Visual: () Cegueira Total () Baixa Visão

Horário de início da observação: _____

Horário final da observação: _____

Olá, você está sendo convidado a aplicar essa Atividade Prática junto ao aluno com deficiência visual com o objetivo de avaliar se o conhecimento adquirido, durante o Programa de Capacitação em Informática para Professores no Atendimento de Alunos com Deficiência Visual foi incorporado em novas práticas pedagógicas.

ACÕES	NOTA
1. Ativar o Dosvox	
2. Ler o texto	
3. Sair do Dosvox	
4. Ativar o Jaws	
5. Movimentar entre os componentes da área de trabalho	
6. Listar os programas da barra de sistemas	
7. Sair do Jaws	
8. Ativar o NVDA	
9. Ativar a ajuda de entrada	
10. Sair do NVDA	
TOTAL GERAL	

APÊNDICE T
 ATIVIDADE PRÁTICA
 MÓDULO IX – LEITORES DE TELAS PARA LINUX

Nome: _____ Data: ____/____/____

Aluno: _____

Deficiência Visual: () Cegueira Total () Baixa Visão

Horário de início da observação: _____

Horário final da observação: _____

Olá, você está sendo convidado a aplicar essa Atividade Prática junto ao aluno com deficiência visual com o objetivo de avaliar se o conhecimento adquirido, durante o Programa de Capacitação em Informática para Professores no Atendimento de Alunos com Deficiência Visual foi incorporado em novas práticas pedagógicas.

AÇÕES	NOTA
1. Ativar o Orca	
2. Alterar a tecla modificadora	
3. Ativar modo de aprendizagem	
4. Altere a disposição do teclado	
5. Obter informações de formatação	
6. Ir para a próxima tabela	
7. Vá para a célula da esquerda	
8. Primeira célula da tabela	
9. Navegar entre os campos do formulário	
10. Sair do Orca	
TOTAL GERAL	

APÊNDICE U
QUESTIONÁRIO DE VALIDADE SOCIAL

Olá, você está sendo convidado a responder a este questionário para sabermos seu grau de satisfação e qual a sua opinião quanto à importância dos procedimentos realizados durante o desenvolvimento do Programa de Capacitação em Informática para Professores no Atendimento de Alunos com Deficiência Visual. É importante que você responda com sinceridade, pois estes dados serão utilizados para aperfeiçoar o Programa de Capacitação implementado.

GRAU DE SATISFAÇÃO:	GRAU DE IMPORTÂNCIA:
1 – Ruim	1 – Irrelevante
2 – Razoável	2 – Sem muita importância
3 – Bom	3 – Mais ou menos importante
4 – Muito bom	4 – Muito importante
5 – Excelente	5 – Essencial

Qual a sua opinião sobre:

MÓDULOS	GRAU DE SATISFAÇÃO					GRAU DE IMPORTÂNCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Divisão dos Módulos										
Conteúdo dos Módulos										
Carga Horária dos Módulos										
Atividades teóricas desenvolvidas no decorrer do Programa										
Atividades práticas desenvolvidas no decorrer do Programa										
Aplicação dos Pré e Pós-testes como forma de avaliação de conhecimento										
Adequação da quantidade de alunos										

INFRAESTRUTURA FÍSICA	GRAU DE SATISFAÇÃO					GRAU DE IMPORTÂNCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Instalações (ex: refeitório, instalações sanitárias, salas)										
Aplicações e os equipamentos de informática										
Condições de higiene e segurança das										

instalações e equipamentos										
O acesso ao Laboratório de informática é fácil										
Conforto e bem-estar físico no local do programa (ex. temperatura, espaço, limpeza)										

PROFESSORES	GRAU DE SATISFAÇÃO					GRAU DE IMPORTÂNCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
O professor demonstrou domínio suficiente aos assuntos abordados?										
Perguntas formuladas pelo professor focalizaram, estimularam e desencadearam novas ideias?										
As ideias principais foram retomadas, resumidas, esclarecidas ou completadas, quando necessário?										
Os exemplos utilizados foram ilustrativos, simples, relevantes e ajustados aos conceitos principais?										
O vocabulário utilizado na apresentação foi preciso, correto, sendo traduzido quando necessário?										
Utiliza novas tecnologias no apoio às aulas?										
Os recursos audiovisuais foram utilizados adequadamente?										
Demonstra vontade para tirar dúvidas?										
Tem boa relação com os alunos?										
Está motivado para ensinar?										

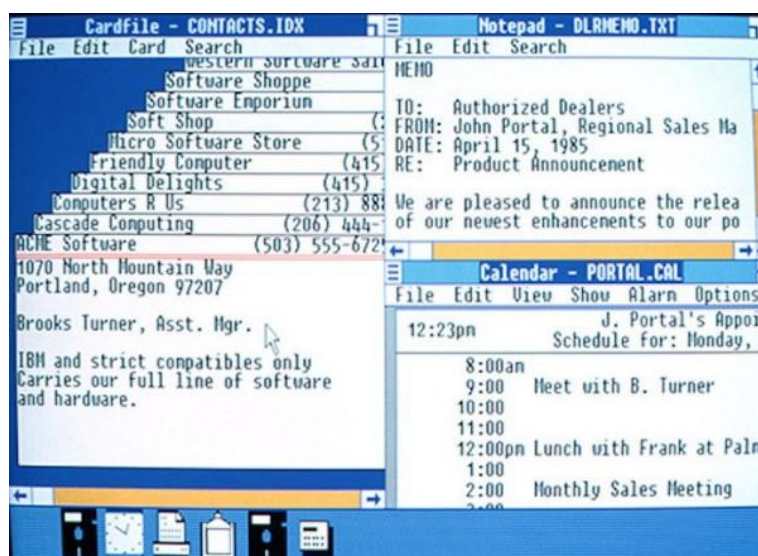
APLICABILIDADE DO PROGRAMA	GRAU DE SATISFAÇÃO					GRAU DE IMPORTÂNCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Você se sente capaz para aplicar os conhecimentos / práticas adquiridos durante o Programa de Capacitação?										
As informações passada no Programa de Capacitação tem aplicabilidade na sua prática diária de trabalho?										

APÊNDICE V

SISTEMAS OPERACIONAIS PARA PLATAFORMA WINDOWS

a) Windows 1

Figura 37 - Janela do Windows 1

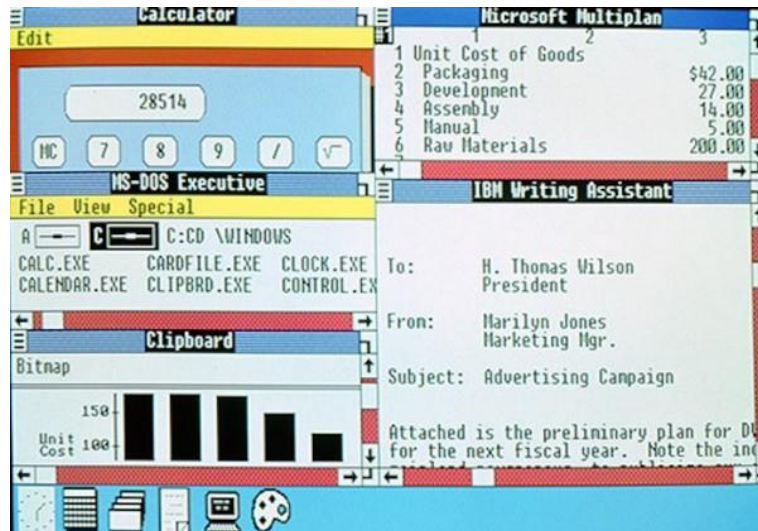


Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

Essa versão do *Windows* foi lançada em 1985. O *Windows 1* apresentava uma interface gráfica e era iniciado por meio de linhas de comando do sistema operacional MS-DOS. Fazendo uma comparação com os sistemas de hoje, o *software* não possuía muitas opções de ferramentas, que abrangiam um gerenciador de arquivos, Paint, Windows Writer, Bloco de Notas, Calculadora, Arquivo de cartões e um relógio para ajudar em tarefas do dia a dia. O uso do mouse foi popularizado com *Windows 1* (CANALTECH, 2016).

b) Windows 2

Figura 38 - Janela do Windows 2

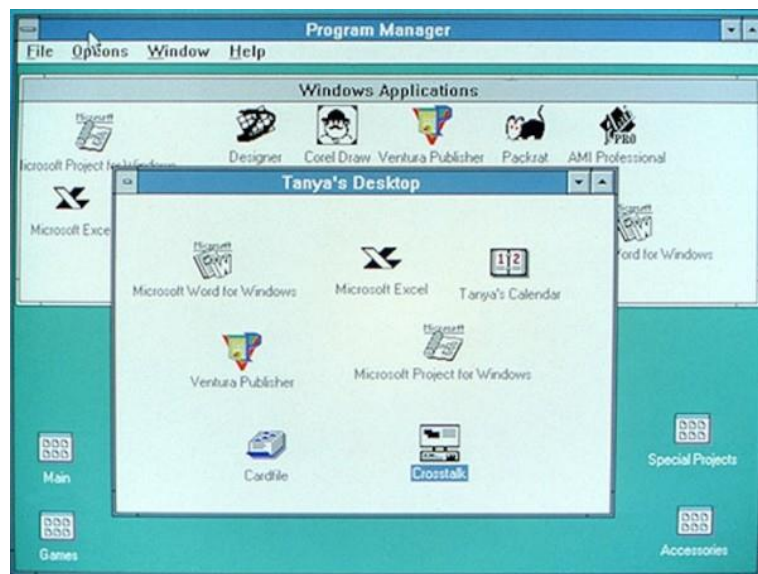


Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

Na segunda versão do *Windows*, a principal vantagem em relação à primeira é a possibilidade de colocar várias janelas uma por cima da outra e minimizar e maximizá-las. Outra ferramenta inserida pelo sistema que está presente até hoje é o Painel de Controle, que possui todas as informações relacionadas às configurações do sistema e ajuda na modificação de qualquer preferência. Essa versão também foi a primeira a contar com o processador de texto Word e a planilha eletrônica Excel (CANALTECH, 2016).

c) Windows 3/3.1

Figura 39 - Janela do Windows 3/3.1

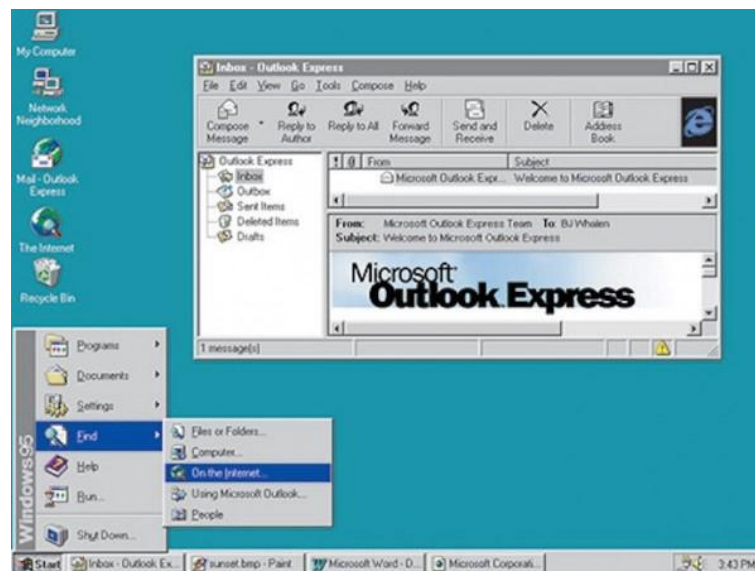


Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

A partir desse *Windows*, era exigido um disco rígido ao invés de disquetes para rodar o sistema. A terceira versão foi lançada em 1990 e o sistema possuía interface com suporte para 256 cores, era multitarefa e tinha uma programação visual mais interessante e colorida, além de proporcionar a execução de programas MS-DOS de forma prática e direta. Em 1992, foi lançada a atualização do sistema chamada de *Windows 3.1*. (CANALTECH, 2016).

d) Windows 95

Figura 40 - Janela do Windows 95

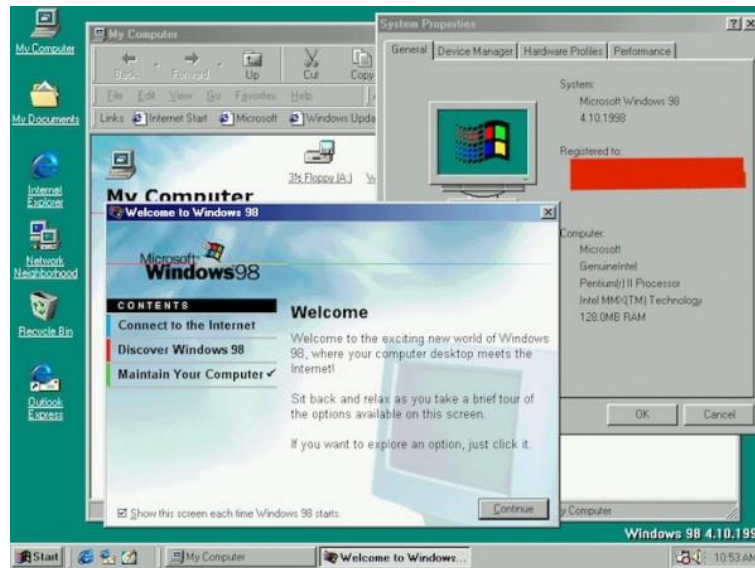


Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

Essa versão do *Windows* foi lançada em 1995 e trouxe um dos principais elementos do sistema: o Menu Iniciar; também foi inserido o navegador Internet Explorer, criado pela *Microsoft*. O *Windows 95* apresentava o recurso "Plug and Play", onde os periféricos eram reconhecidos automaticamente durante a instalação (CANALTECH, 2016).

e) Windows 98

Figura 41 - Janela do Windows 98

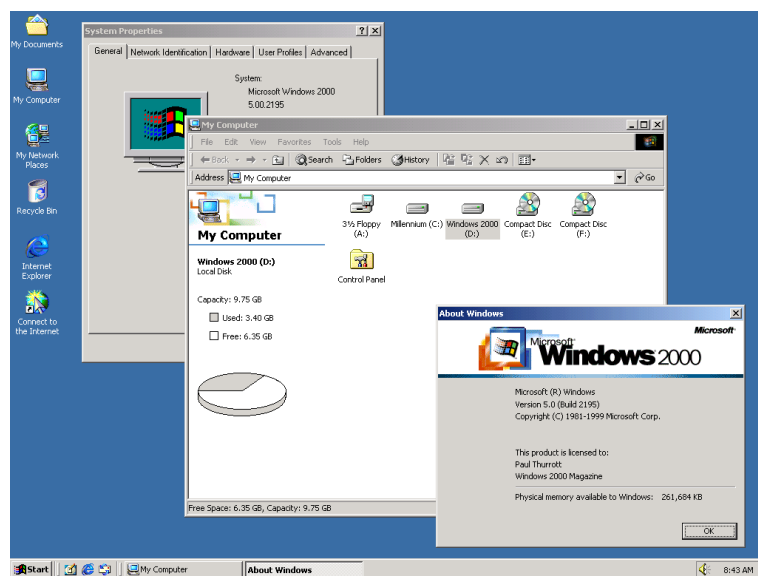


Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

A versão 98 do *Windows* tinha botões de navegação que possibilitavam avançar ou voltar na ferramenta do *Windows Explorer*, também foi nessa que surgiram as conexões USB. Em termos de programas, possuía o *Internet Explorer 4*, *Outlook Express*, *Windows Address Book*, *Microsoft Chat* e o *Netshow Player*, que foi substituído pelo *Windows Media Player* em 1999 (CANALTECH, 2016).

f) Windows 2000

Figura 42 - Janela do Windows 2000

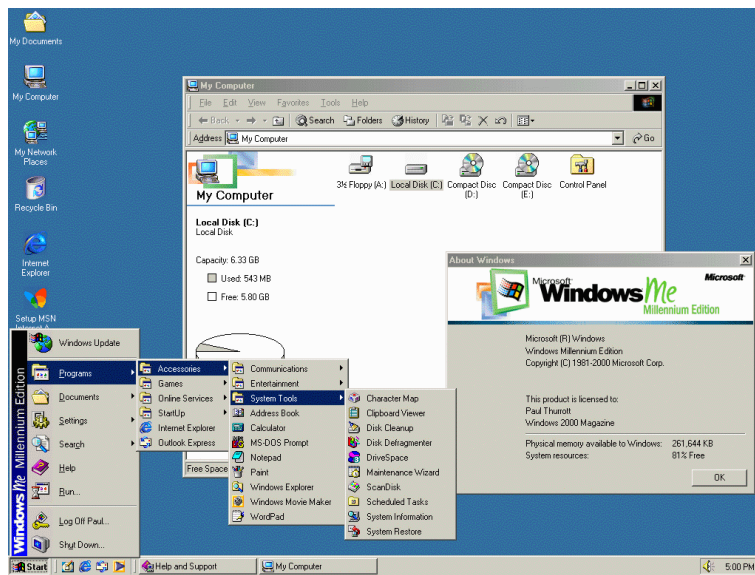


Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

Essa versão foi lançada em fevereiro de 2000. Por ser um sistema estável, acabou se tornando a base para a criação do *Windows XP*. Esse sistema não tinha novidades em termos de programas e ferramentas em relação ao *Windows 98*, porém foi o primeiro a dar suporte à hibernação, recurso que permite desligar o computador sem perder as configurações de trabalho (CANALTECH, 2016).

g) Windows ME

Figura 43 - Janela do Windows ME



Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

O *Windows Millennium Edition* foi lançado alguns meses após o *Windows 2000* em comemoração à virada do milênio. Especialistas afirmam que ele foi criado sem planejamento e dessa forma se tornou a pior versão do sistema com problemas de instabilidade, incompatibilidade de hardware e bugs (CANALTECH, 2016).

Fora esses problemas, essa foi a última versão com o recurso do MS-DOS e possuía ferramentas de execução de rotinas automatizadas, como a recuperação do sistema e outros programas como o Internet Explorer 5.5, Windows Media Player 7 e o editor de vídeos Windows Movie Maker (CANALTECH, 2016).

h) Windows XP

Figura 44 - Janela do Windows XP



Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

O *Windows XP* foi lançado em 2001 e era uma das versões mais estáveis do sistema. O *Windows* trazia uma tela toda refeita com o conhecido botão verde do Menu Iniciar e o famoso plano de fundo das colinas. Essa versão do *Windows* contava com gravação de CD, auto play de discos e outras mídias, recursos automatizados de atualização e recuperação e ClearType, que permitia uma leitura mais confortável em telas LCD (CANALTECH, 2016).

i) Windows Vista

Figura 45 - Janela do Windows Vista

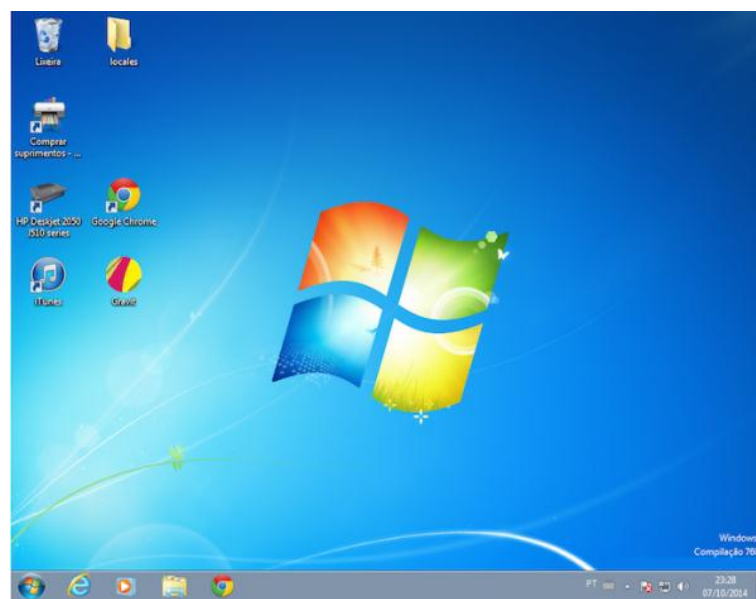


Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

O *Windows Vista* foi lançado em 2007 para substituir o *Windows XP* e trouxe inúmeras alterações relacionadas ao design, com a inserção de janelas transparentes e curvas suaves. O sistema não foi bem aceito pelo público por causa da tecnologia "*User Account Control*", que exigia permissões de execução em excesso para os programas; outro motivo para a rejeição foi o sistema nunca ter rodado de forma adequada, não importando a configuração do computador (CANALTECH, 2016).

j) Windows 7

Figura 46 - Janela do Windows 7



Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

O *Windows 7* foi lançado em 2009 e teve como objetivo resolver os problemas do *Windows Vista*. A *Microsoft* conseguiu introduzir mudanças significativas no sistema, que melhoraram a velocidade e estabilidade. Algumas modificações visuais também foram realizadas e os pedidos de permissão foram equilibrados de forma a não iludir os usuários. (CANALTECH, 2016).

k) Windows 8/8.1

Figura 47 - Janela do Windows 8/8.1

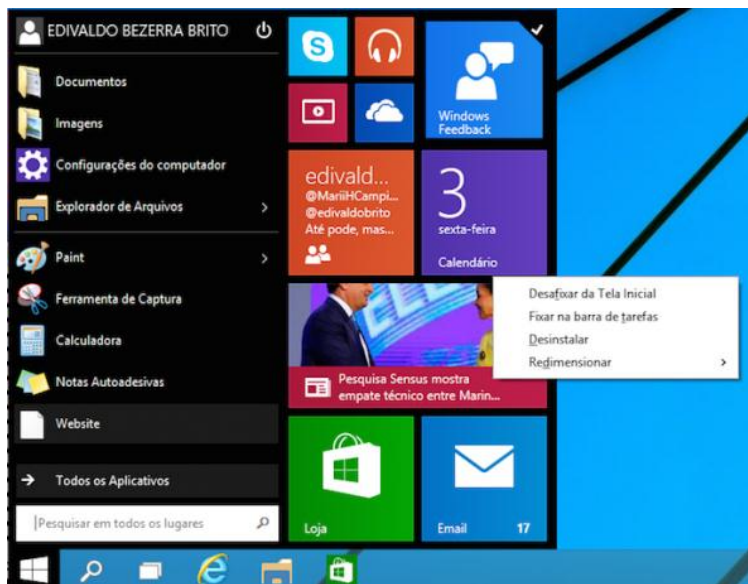


Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

O *Windows 8* foi lançado em 2012. O sistema representou a mudança mais importante feita pela empresa em seu sistema operacional em termos de interface, pois foi todo aperfeiçoado para a tecnologia touch e o botão do Menu Iniciar desapareceu. A nova disposição em blocos coloridos, botões grandes e *widjets*, que apresentavam informações atualizadas em tempo real, foi uma investida da *Microsoft* para gerar um sistema operacional diferenciado, que rodasse tanto em computadores quanto em dispositivos móveis (CANALTECH, 2016).

l) Windows 10

Figura 48 - Janela do Windows 10



Fonte: <https://canaltech.com.br/materia/windows/a-evolucao-do-windows-em-quase-30-anos-de-historia-29760/> (2016)

A versão resgatou o Menu Iniciar e trouxe o recurso que permite intercalar entre o modo clássico de trabalho - para usuários de PCs tradicionais - e outro para *tablets* e computadores híbridos compatíveis com telas sensíveis ao toque, a fim de juntar a plataforma em diversos tipos de dispositivos, apesar do foco ser nos computadores. O sistema operacional possui aplicativos que são multidispositivos e que já podem ser baixados na *Windows Store* (CANALTECH, 2016).

A influência desse sistema atualmente é enorme por causa do grande número de cópias instaladas. Na visão de muitos, conhecimentos básicos desse sistema, do seu desempenho, da sua história e do seu contexto são importantes, mesmo para os leigos em informática.

APÊNDICE W

LISTA DE SISTEMAS OPERACIONAIS PARA PLATAFORMA LINUX

a) Ubuntu

Figura 49 - Distribuição Ubuntu



Fonte: <http://escreveassim.com.br/2014/04/25/10-distribuicoes-linux-uma-para-cada-tipo-de-usuario/> (2016)

O Ubuntu não é a distro mais estável e nem a mais acessível de utilizar, mas a enorme variedade dos CDs de instalação e toda a organização de suporte criada ao redor da distribuição fez com que o Ubuntu se tornasse uma espécie de "padrão", uma opção segura que grande parte dos usuários acaba testando antes de experimentar outras distribuições. Isso faz com que ele seja a distribuição mais popular e um dos mais indicados para os iniciantes. (HARDWARE, 2016).

b) Debian

Figura 50 - Distribuição Debian

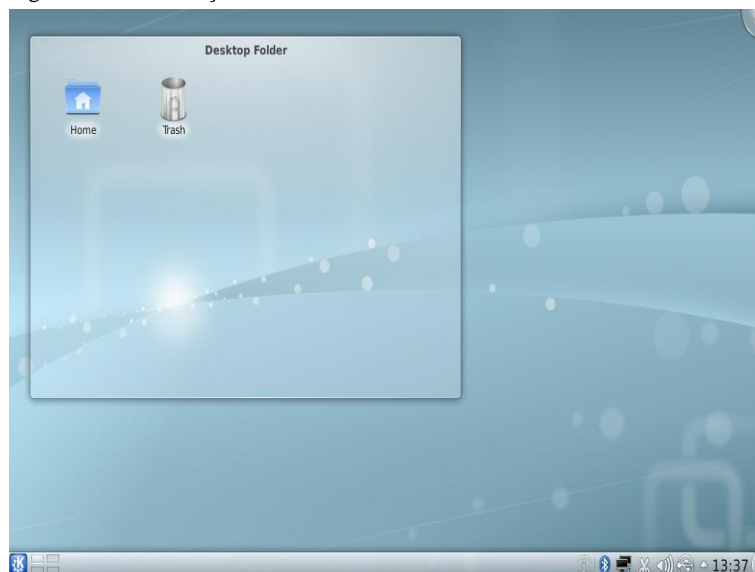


Fonte: <http://escreveassim.com.br/2014/04/25/10-distribuicoes-linux-uma-para-cada-tipo-de-usuario/> (2016)

O Debian é um sistema operacional extremamente estável, tornando-se ideal para computadores servidores utilizados para computação de alto desempenho, tendo como público alvo não os usuários iniciantes, mas sim os mais avançados e administradores de sistemas. Nesse contexto, por ser um sistema altamente estável e confiável, foi o guia para a criação de diversas distros (por exemplo, Ubuntu, etc).

c) Slackware

Figura 51 - Distribuição Slackware

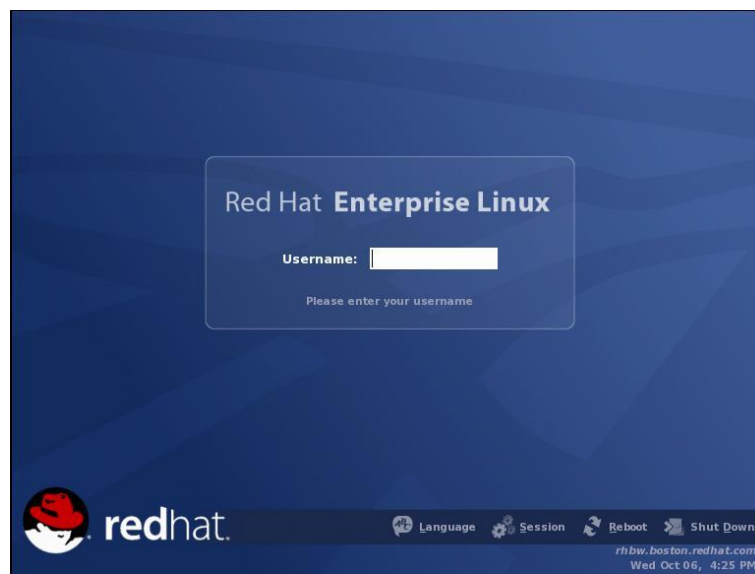


Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Slackware> (2016)

O *Slackware* em um primeiro contato parece ser um sistema difícil de utilizar, sendo um dos sistemas que ainda não têm a parte gráfica para a instalação e toda a configuração é realizada manualmente. O *Slackware* possui uma estrutura de arquivos de configuração e de pacotes bem mais simples que as outras distribuições, o que o permite entender mais profundamente como o sistema funciona (HARDWARE, 2016).

d) Red Hat

Figura 52 - Distribuição Red Hat



Fonte: <http://escreveassim.com.br/2014/04/25/10-distribuicoes-linux-uma-para-cada-tipo-de-usuario/> (2016)

O Red Hat foi a primeira distribuição Linux voltada para a área comercial. A Red Hat dá condições para administradores Linux de sua distro fazerem a certificação por meio de cursos como o RHCSA/RHCE. A distribuição Red Hat possui aplicações extremamente estáveis e atualizadas para aqueles que adquiram um dos inúmeros planos de suporte da empresa (HARDWARE, 2016).

e) Mint

Figura 53 - Distribuição Mint



Fonte: <http://blog.linuxmint.com/?p=3051> (2016)

A distro Linux Mint é uma origem do Ubuntu, que tem como finalidade ser um sistema mais "pronto para usar", com aplicações pré-instaladas e um visual mais acolhedor. A versão principal é baseada no padrão do Ubuntu, mas há também versões alternativas (HARDWARE, 2016).

f) Fedora

Figura 54 - Distribuição Fedora



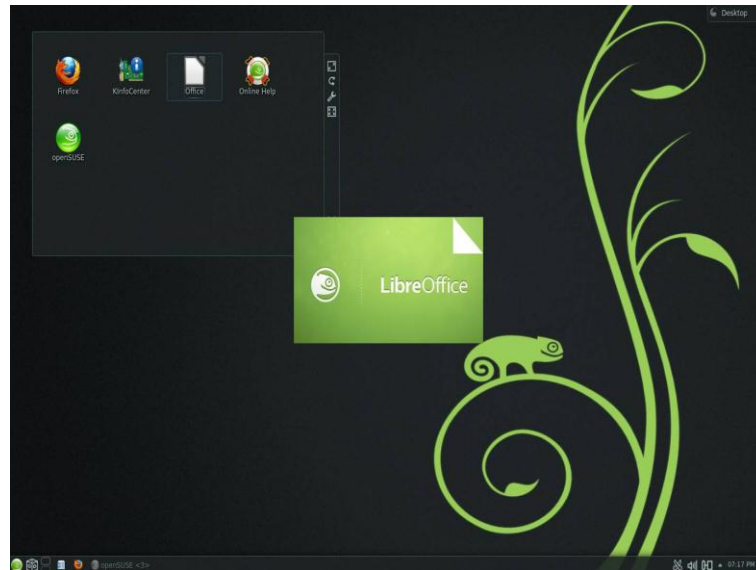
Fonte: <http://escreveassim.com.br/2014/04/25/10-distribuicoes-linux-uma-para-cada-tipo-de-usuario/>

O Fedora é a distribuição Linux para usuários que querem experimentar as inovações da tecnologia de ponta antes de todos. Na verdade o Fedora é quase uma base de testes da Red

Hat e tem uma enorme colaboração da comunidade. Avanços e atualizações são disponibilizados primeiro por meio do Fedora até que se tornem confiáveis, para depois seguir para o Red Hat e CentOS (HARDWARE, 2016).

g) Opensuse

Figura 55 - Distribuição Opensuse



Fonte: <http://escreveassim.com.br/2014/04/25/10-distribuicoes-linux-uma-para-cada-tipo-de-usuario/>

OpenSuse é uma excelente distribuição Linux originada na Alemanha, mas que por vários motivos de um mundo capitalista acabou tornando-se Americana. O OpenSuse é uma distro Linux toda livre, podendo ser utilizada em ambientes corporativos ou comerciais. O sistema possui suas inúmeras distribuições para esses ambientes, como o SLES (Suse Linux Enterprise Server) e SLED (Suse Linux Enterprise Desktop). O ponto diferencial do OpenSuse é a excelente combinação de simplicidade de utilização e as ferramentas de que dispõe; chegando, dessa forma, a um sistema operacional com um bom design visual, que ao mesmo tempo fornece um volume enorme de opções avançadas (HARDWARE, 2016).

ANEXOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS/UFSCAR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Programa de Capacitação em Informática para Professores no Atendimento de Alunos com Deficiência Visual

Pesquisador: Naidson Clayr Santos Ferreira

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 32881014.0.0000.5504

Instituição Proponente: Universidade Federal de São Carlos/UFSCar

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 791.529

Data da Relatoria: 30/09/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa busca avaliar um programa de capacitação em informática para professores no atendimento de alunos com deficiência visual.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a eficácia de um programa de capacitação em informática para professores que atendem alunos com deficiência visual.

Objetivo Secundário:

a) Colaborar no processo de aprendizagem e melhoria da qualidade do ensino oferecida ao aluno com deficiência visual; b) Propiciar e/ou ampliar a assimilação de conhecimento teórico e prático a fim de colaborar com o conhecimento dos professores sobre deficiência visual;c) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem 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;d) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilização de softwares para a construção de materiais acessíveis para atender os alunos com deficiência

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS/UFSCAR



Continuação do Parecer: 791.529

visual;e)Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para utilizar os softwares ampliadores de telas com a finalidade de atuarem no atendimento de alunos com deficiência visual;f) Propiciar e/ou ampliar a aprendizagem para operar os softwares leitores de telas com objetivo de atuarem no atendimento aos alunos com deficiência visual.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Serão tomados todos os cuidados para garantir um tratamento ético dos participantes. Os professores irão responder a um questionário, instrumento de validade social e a pré e pós-testes, no qual haverá questões que versam sobre os módulos que serão ministrados no Programa de capacitação em informática. As perguntas do questionário, instrumento de validade social e os pré e pós-testes não serão invasivas à intimidade dos participantes. No entanto, se durante a aplicação dos questionários, do instrumento de validade social e os pré e pós-testes, o participante apresentar qualquer tipo de desconforto, a pesquisa poderá ser interrompida com esses participantes e retomada em outro momento, de acordo com a vontade de cada um. A sua recusa na participação não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a escola na qual o professor trabalha. Dúvidas que os participantes tiverem poderão ser esclarecidas durante a coleta de dados. Os participantes receberão instruções sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos de coleta de dados, assim como os instrumentos que serão utilizados. Durante a coleta de dados com os professores, o pesquisador estará presente para esclarecer eventuais dúvidas, assim como para dar suporte aos professores, na tentativa de minimizar possíveis desconfortos nas respostas às questões. Além disso, a pesquisa poderá ser interrompida se algum participante não quiser fazer parte dela. Os dados receberão análises categóricas, não havendo a menor possibilidades de identificação dos participantes. Um outro risco que poderá ser previsto, seria o tempo que o participantes dedicará à pesquisa. Entretanto esse risco pode ser compensado por meio da capacitação que esse participante receberá. Qualquer despesa que algum dos participantes tiver decorrente de sua participação na pesquisa, será ressarcido pelo pesquisador.

Benefícios:

Como benefícios, os participantes poderão se sensibilizar diante da temática de formação docente em informática na educação especial, recebendo práticas que venham a favorecer e melhorar o processo de atendimento do público alvo da educação especial, principalmente aqueles que

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

CEP: 13.565-905

UF: SP

Município: SAO CARLOS

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SÃO CARLOS/UFSCAR



Continuação do Parecer: 791.529

apresentam deficiência visual. Ressalta-se que os participantes poderão entrar em contato com o pesquisador, a qualquer momento, durante e após a pesquisa, se acaso necessitarem de informações sobre a mesma.

Os riscos e benefícios estão detalhadamente descritos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é bastante relevante, os riscos e benefícios estão adequadamente descritos tanto no protocolo, quanto no TCLE.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE para todos os envolvidos na pesquisa contém todas as informações necessárias aos possíveis participantes da pesquisa.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há lista de inadequações ou pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

SAO CARLOS, 15 de Setembro de 2014

Assinado por:
Ricardo Carneiro Borra
(Coordenador)

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235

Bairro: JARDIM GUANABARA

UF: SP

Município: SAO CARLOS

CEP: 13.565-905

Telefone: (16)3351-9683

E-mail: cephumanos@ufscar.br