

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE FERRAMENTAS DE ACESSIBILIDADE COMPUTACIONAIS NO TRABALHO EDUCACIONAL COM DEFICIENTES VISUAIS

BORTOLOZZO*¹, Ana Rita Serenato
LÜDERS*², Valéria

Resumo: O presente artigo relata o processo e os resultados da proposta de formação de professores para utilização pedagógica de ferramentas de acessibilidade computacionais no trabalho educacional com deficientes visuais, desenvolvida no Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE/Secretaria de Estado da Educação do Paraná, nos anos de 2007 e 2008. Foi utilizada a metodologia de pesquisa-ação do tipo abordagem qualitativa. Participaram do trabalho a autora, uma orientadora e uma co-orientadora, além de onze pedagogas do Grupo de Trabalho em Rede, constitutivo como atividade do programa. Os estudos conduziram a investigação de como oportunizar e implementar a referida proposta. Para tanto, foi necessária uma fundamentação em Carvalho(2004), Borges(2005), Pastor(1998), dentre outros. Essa fundamentação, em consonância com a realização de diversas atividades indicadas pelo programa, permitiu a elaboração de um plano de trabalho que culminou numa proposta e sua implementação na forma de um curso na modalidade a distância, para vinte alunas da quarta série do Ensino Médio – Magistério, de um Colégio Estadual de Curitiba. O curso foi formatado em dois CD-ROM ,um com o material de estudos do curso e outro, um dos aplicativos do curso. As atividades foram realizadas pelas cursistas e enviadas via e-mail para a tutora, autora deste trabalho. Para a realização do curso, em cinco semanas, as cursistas contaram com tutoria presencial e a distância. Após as avaliações da implementação e de todas as atividades do programa, acredita-se que este trabalho deu início a um movimento em prol de propostas de enriquecimento curricular para o curso de magistério.

Palavras-chave: Formação de professores. Ferramentas de acessibilidade computacionais. Trabalho educacional. Deficientes visuais.

Abstract: This article describes the process and results of the in-service teachers' training in using tools that provide computational accessibility to visually impaired students, carried out in 2007 and 2008 by the Secretariat of Education of Parana, as part of the Program of Educational Development (PDE). It was used the qualitative approach of action research methodology. Besides the author of this article, a tutor and a co-leader, eleven pedagogues of the networking group of PDE took part in this training. The studies led to research on how to nurture and implement a proposed in-service training. For this, it was necessary a rationale in Oak (2004), Borges (2005), Pastor (1998), among others. The rationale and the implementation of various activities displayed by the program allowed an organization of a work plan that culminated in a proposition and an implementation of a distance course for twenty

¹ Pedagoga PDE/2007 e Mestre em Educação

² Professora Orientadora da UFPR e Doutora em Educação

students of the fourth grade of High School course for teachers of a state school in Curitiba. The course was formatted into two CD-ROMs, one with learning materials and the other with the course applications. Course activities were done by the students and sent via e-mail to the tutor, author of this work. The course lasted five weeks and the students had face to face and distance mentoring. After the evaluations and the implementation of all activities of the program, it is believed that this work initiated a motion in support of proposals for curriculum enrichment for the course in teaching.

Keywords: Teacher Training; Tools for Computational Accessibility; Visually Impaired Students.

Introdução

Considerando as dificuldades encontradas pelos professores no desenvolvimento das atividades escolares com alunos deficientes visuais inclusos nas escolas públicas regulares de Curitiba, admite-se a necessidade de buscar estratégias que venham proporcionar a esses alunos, meios e condições que contribuam para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, colaborando para sua integração e aprendizagem com os alunos videntes.

Com efeito, a partir dessa consideração e enquanto proposta de trabalho a ser desenvolvida no Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Estado de Educação do Paraná (PDE), buscou-se uma ação que viesse colaborar para tal tarefa e, para tanto, inicialmente se propôs uma atividade de formação continuada aos professores da rede estadual para utilização pedagógica de ferramentas de acessibilidade computacionais no trabalho educacional com deficientes visuais na escola regular, por meio de um curso a distância, de forma que pudessem realizá-lo sem necessidade de se ausentarem de suas atividades escolares. Porém, devido às dificuldades encontradas durante o desenvolvimento dos estudos e planejamento da proposta de implementação junto aos professores que já atuam nas escolas regulares, principalmente decorrentes da falta de um ambiente virtual de aprendizagem, e ainda, porque muitas escolas ainda não possuíam laboratórios em funcionamento para realização do curso, surgiu a proposta de realização do trabalho junto a alunas de formação inicial, pela Diretora do Colégio Estadual Paulo Leminski – EFMP de Curitiba.

Levando-se em consideração a pouca ou quase nula inclusão de conhecimentos relacionados aos alunos com necessidades educacionais especiais, no currículo do curso de Magistério, a proposição foi aceita e a implementação foi planejada e efetivada conforme disposição, possibilidades e interesse das alunas da última série do referido curso.

A partir dos estudos para fundamentação teórica, da realização das atividades indicadas pela equipe pedagógica do PDE e da orientação de uma professora doutora da Universidade Federal do Paraná, com co-orientação de uma pedagoga PDE, do compartilhamento e estudos desenvolvidos no Grupo de Trabalho em Rede (GTR), do planejamento, organização e criação do material didático, o curso “DOSVOX e Mouse Lupa”, enquanto proposta de formação de professores para utilização pedagógica de ferramentas de acessibilidade computacionais no trabalho

educacional com deficientes visuais foi desenvolvido junto as alunas da quarta série do curso Magistério, acompanhado e avaliado pela e equipe pedagógica e direção do colégio, cumprindo-se com o objetivo proposto.

A escola inclusiva

A Constituição Federal (1988) e a LDB (9.394/96) estabelecem a educação como direitos de todos os cidadãos e garantem o atendimento especializado àqueles que apresentam deficiências, sendo que a inserção de crianças e adolescentes com necessidades educacionais especiais (NEE), nas escolas regulares, aportou a um novo paradigma, o da inclusão, deflagrado a partir da Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994). A partir desta declaração, as escolas, representadas por toda a sua comunidade escolar, precisam adaptar-se e procurar ofertar um ensino que desenvolva as potencialidades e promova a aprendizagem desses alunos.

Segundo Carvalho (2004, p.26) “as escolas inclusivas são escolas para todos, implicando num sistema educacional que reconheça e atenda às diferenças individuais, respeitando as necessidades de qualquer dos alunos”.

Logo, a escola será inclusiva se buscar constantemente planejar e atrelar todas as suas ações em função da heterogeneidade e diversidade dos alunos que a freqüentam, a fim de que se tornem mais independentes e interagidos tanto nas atividades, quanto com os demais alunos da escola.

Segundo Matiskei (2004, p.10)

O processo de inclusão educacional exige planejamento e mudanças sistêmicas político administrativas na gestão educacional, que envolvem desde a alocação de recursos governamentais até a flexibilização curricular que ocorre em sala de aula.

Ou seja, o processo de inclusão demanda envolvimento de todas as instâncias relacionadas à educação, porém à escola cabe contemplar em seu Projeto Político Pedagógico, todas as ações relacionadas com a diversidade considerando desde a filosofia, modelo de gestão até as concepções de inclusão, diversidade, aprendizagem, ensino, currículo, avaliação, dentre outras que se fizerem necessárias.

Não só os alunos que apresentam alguma deficiência, mas também aqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem devem ser pensados quando da elaboração da proposta pedagógica e das atividades escolares.

Pensar os alunos com necessidades educacionais especiais como alunos que necessitam de uma educação especial diferenciada dos demais alunos não perpassa a proposta de inclusão, mas sim uma educação com currículo aberto e flexível que possa dar conta de atender todos os alunos que a escola tem sob sua responsabilidade.

As flexibilizações e adequações curriculares, além de estarem contempladas no Projeto Político Pedagógico da escola, serão realizadas pelos professores, devidamente previstas nos seus planejamentos, utilizando-se de estratégias metodológicas, atividades e recursos que melhor respondam as necessidades individuais dos alunos que apresentam dificuldades e necessidade de apoio para aprenderem (PARANÁ, 2006, p. 55).

Não basta apenas alocar o aluno na escola, mas promover as adaptações e condições para que possa em colaboração com toda a comunidade escolar permanecer na escola e desenvolver suas aprendizagens.

A inclusão educacional é um projeto gradativo, dinâmico e em transformação, que exige do Poder Público, em sua fase de transição, o absoluto respeito às diferenças individuais dos alunos e a responsabilidade quanto à oferta e manutenção dos serviços mais apropriados ao seu atendimento (MATISKEI, 2004, p.10).

Acredita-se que a inclusão escolar de alunos com NEE, acontecerá a partir do momento em que a escola passar a oportunizar o aprendizado de conhecimentos, técnicas, recursos midiáticos, enfim tudo aquilo que os demais alunos têm acesso, nas mesmas proporções, considerando-se suas potencialidades e estilos de aprendizagem e buscando vencer as barreiras que certos conhecimentos e recursos lhes impõem.

Levando-se em conta um dos referenciais do Departamento de Educação Especial da Secretaria de Estado da Educação do Paraná que afirma,

A inclusão educacional é mais que a presença física, é muito mais que acessibilidade arquitetônica, e muito mais que matricular alunos com deficiência nas salas de aula do ensino regular, é bem mais que um movimento de educação especial, pois se impõe como movimento **responsável** que não pode abrir mão de uma rede de ajuda e apoio aos educadores, alunos e familiares. (CARVALHO, 2004)

acredita-se que a busca e proposta de ações que venham colaborar para o processo de aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais especiais devem ser uma constante entre todos os profissionais envolvidos *na* e *com* a educação. Propostas, estas, com vistas à inclusão não ser um falácia, mas uma realidade em nossas escolas.

O aluno deficiente visual na escola inclusiva

A inclusão de pessoas com deficiência nas escolas está crescendo a cada período letivo, não havendo mais como omitir e não buscar estratégias para promover-lhes um atendimento condizente com suas necessidades e com vistas ao desenvolvimento de suas potencialidades.

Baseados nesta premissa, tratamos, neste trabalho, do aluno com deficiência visual incluso nas escolas regulares, podendo ele ser cego ou com visão subnormal, considerando-se premente identificá-los.

Segundo Conde (2007)

uma pessoa é considerada cega se corresponde a um dos critérios seguintes: a visão corrigida do melhor dos seus olhos é de 20/200 ou menos, isto é, se ela pode ver a 20 pés (6 metros) o que uma pessoa de visão normal pode ver a 200 pés (60 metros), ou se o diâmetro mais largo do seu campo visual subentende um arco não maior de 20 graus, ainda que sua acuidade visual nesse estreito campo possa ser superior a 20/200. Esse campo visual restrito é muitas vezes chamado "visão em túnel" ou "em ponta de alfinete", e a essas definições chamam alguns "cegueira legal" ou "cegueira econômica". Nesse contexto, caracteriza-se como portador de visão subnormal aquele que possui acuidade visual de 6/60 e 18/60 (escala métrica) e/ou um campo visual entre 20 e 50°.

Ainda para o mesmo autor, pedagogicamente falando,

delimita-se como cego aquele que, mesmo possuindo visão subnormal, necessita de instrução em Braille (sistema de escrita por pontos em relevo) e como portador de visão subnormal aquele que lê tipos impressos ampliados ou com o auxílio de potentes recursos ópticos.

Outra definição, com caráter menos técnico, pode ser encontrada no Portal do MEC, na página da SEESP (2007):

Deficiência Visual: É a perda total ou parcial, congênita ou adquirida, variando de acordo com o nível ou acuidade visual da seguinte forma:
Cegueira: é a perda total ou o resíduo mínimo de visão que leva a pessoa a necessitar do Sistema Braille como meio de leitura e escrita.
Baixa Visão ou Visão Subnormal: é o comprometimento do funcionamento visual de ambos os olhos, mesmo após tratamento ou correção. A pessoa com baixa visão possui resíduos visuais em grau que lhe permite ler textos impressos ampliados ou com uso de recursos ópticos especiais.

Estes são os alunos com deficiência visual que estão adentrando as escolas regulares num processo que lhes é de direito: de participarem de uma escola que valorize suas potencialidades, integrando-os e não expondo e valorizando suas limitações.

A inclusão do aluno com deficiência visual nas escolas regulares é perfeitamente possível, desde que se promovam algumas adaptações e lhe seja oferecido recursos que lhe propicie o acesso para apropriar-se das atividades curriculares desenvolvidas pelos demais alunos.

Conforme afirma Ross (2006, p.4),

é necessário organizar todos os recursos já desenvolvidos, convertê-los em pedagogia adequada e propor desafios que promovam a autonomia intelectual, social, econômica e política da pessoa cega. Se toda adversidade é pedagógica, a cegueira pode ser fonte de superação.

Recursos estes como o Braille, reglete, soroban, materiais táteis e ampliados, bem como os recursos computacionais de acessibilidade que possibilitem o acesso, integração e desenvolvimento do aluno com deficiência visual na escola regular.

No Brasil, de acordo com Borges, Rodrigues e Souza Filho (2006, p.2), “os deficientes visuais chegam a cerca de 750.000, dos quais cerca de 3.000 tem acesso ao computador e a Internet”, e ainda, “os deficientes visuais no Brasil são em sua maioria pessoas semi-analfabetas ou possuem somente a educação básica, com extrema dificuldade de acesso a educação”. Neste contexto, as tecnologias computacionais dispõem de recursos que possibilitam ao deficiente visual ter melhores condições de acesso à educação e, conseqüentemente, possibilitam uma melhoria na qualidade de vida, seja através do crescimento intelectual (acesso a informações e educação), pessoal (possibilidade de se comunicar e formas de entretenimento com outros indivíduos em condições de igualdade) e profissional (ter meios adequados para desenvolver uma atividade profissional possibilitando a conquista da independência financeira) (BORGES, RODRIGUES, SOUZA FILHO, 2006, p.2).

Cabe, portanto, a todos os profissionais da educação buscar e pesquisar todos os meios (recursos e estratégias) que poderão colaborar para que a inclusão destes alunos ocorra de forma planejada, proveitosa e responsável.

Ferramentas de acessibilidade computacionais

Tem-se percebido atualmente, a massiva presença e interferência das tecnologias na vida das pessoas, seja ela no campo de lazer e profissional como no educacional, tornando-se inclusive, cada vez mais indispensáveis e necessárias.

Porém, tanto o acesso, como utilização dessas tecnologias precisam ser garantidos a todas as pessoas sem distinção, pois a heterogeneidade, bem como o

poder aquisitivo das pessoas nem sempre os garantem. Um exemplo são as pessoas com necessidades educacionais especiais, identificadas como pessoas com deficiências, com dificuldades de aprendizagem ou pessoas idosas que, normalmente, não são pensadas quando da criação e implementação de tecnologias de informação e comunicação.

Segundo Borges (2005, slide 3)

um aluno tem necessidades educacionais especiais quando apresenta dificuldades maiores que o restante dos alunos da sua idade para aprender o que está sendo previsto no currículo, precisando, assim, de caminhos alternativos para alcançar este aprendizado.

Na área das necessidades educacionais especiais, sabe-se que o computador pode ser um desses caminhos alternativos e pode contribuir tanto como um recurso de acessibilidade, como ferramentas de ensino e aprendizagem, podendo-se ainda afirmar que ele é uma necessidade, pois utilizando as palavras de Valente (1991, p. 17),

O computador significa para o deficiente físico um caderno eletrônico; para o deficiente auditivo, a ponte entre o concreto e o abstrato; para o deficiente visual, o integrador de conhecimento; para o autista, o mediador da interação com a realidade; e, para o deficiente mental, um objeto desafiador de suas capacidades intelectuais.

Ao se tratar das ferramentas computacionais, no domínio das necessidades educacionais especiais, percebe-se um movimento nas últimas décadas em defesa do acesso e uso por tal público, denominada de acessibilidade, que segundo a Wikipédia (2007) “significa não apenas permitir que pessoas com deficiências participem de atividades que incluem o uso de produtos, serviços e informação, mas a inclusão e extensão do uso destes por todas as parcelas presentes em uma determinada população.”.

Na área da informática, programas que provêm acessibilidade são ferramentas ou conjuntos de ferramentas que permitem que pessoas com alguma deficiência se utilizem dos recursos que o computador e as diversas mídias oferecem. Essas ferramentas podem constituir leitores de ecrã para deficientes visuais, teclados virtuais para portadores de deficiência motora ou com dificuldades de coordenação motora, e sintetizadores de voz para pessoas com problemas de fala. (WIKIPEDIA, 2007)

Pastor (1998, p. 239) afirma que, dentre as novas tecnologias,

o computador está na nossa sociedade para todos os indivíduos, seja qual for a sua capacidade sensorial, intelectual ou motora, mas, para muitos, os recursos tecnológicos da informática possibilitam o único

caminho conhecido até o momento de realizar tarefas tão importantes como expressar-se, comunicar-se trabalhar ou aprender.

As ferramentas computacionais de acessibilidade para o deficiente visual, objeto deste trabalho, se tornaram possíveis, graças ao desenvolvimento dos leitores de tela e além da função de fornecer o acesso a informações e interações, também podem auxiliar no processo de aprendizado pela manipulação de conceitos e resolução de problemas. Pois, como afirma Valente (1991, p.3), enquanto escola, “devemos criar ambientes de aprendizagem que disponham de ferramentas apropriadas de modo que as crianças com deficiência possam iniciar e controlar as atividades que eles desejam desenvolver”.

Além disso, ao trabalharmos em prol da inclusão de alunos com deficiência visual precisamos buscar quais dispositivos tecnológicos podem ser usados para auxiliar um deficiente visual e inserí-lo no processo escolar, verificando os incrementos para sua orientação e mobilidade; e, aqueles que promovam o acesso à leitura, a escrita e ao universo de informações exibidas na forma gráfica.

Formação de professores para utilização de ferramentas de acessibilidade computacionais

Embora saibamos que a inclusão é um processo de responsabilidade de governos e de toda a escola, o professor tem papel relevante e precisa adaptar as novas exigências, tornando-se mais sensível, crítico e preparado para enfrentar e resolver as situações que advirão na sua prática de sala de aula.

O módulo 1. “Educar na Diversidade” da Seesp/MEC (2006, p. 22) dita que

Ensinar constitui a atividade principal na profissão do docente e por isso deve ser compreendida como uma ‘arte’ que envolve aprendizagem contínua e envolvimento pessoal no processo de construção permanente de novos conhecimentos e experiências educacionais, as quais preparam o docente para resolver novas situações ou problemas emergentes no dia a dia da escola e da sala de aula.

Atualmente, ao se projetar a formação de professores, não podemos esquecer de incluir a sua preparação para o trabalho com alunos com necessidades educacionais especiais, exigência provinda da inclusão destes alunos nas escolas regulares.

Até bem pouco tempo, os programas de formação docente inicial e continuada não tinham essa preocupação. Fundamentavam-se em práticas

homogeneizadoras, normalmente, centradas em transmissão de conhecimentos fragmentados e, por vezes, pensados fora da realidade da escola. Desta forma, não havia um acréscimo à prática educativa, quando o professor retornava para sua sala de aula e seus alunos.

A Deliberação nº. 02/03 de 02/06/03 que estabelece as normas para a Educação Especial, modalidade da Educação Básica para alunos com necessidades educacionais especiais, no Sistema de Ensino do Estado do Paraná, dita

Art. 29 Ao professor de sala comum, a mantenedora deverá assegurar formação continuada, para atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais, e

Art. 35 A capacitação de professores para atuar em classes comuns com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais deverá ocorrer de forma continuada, em consonância com a legislação vigente.

Portanto, é dever da mantenedora buscar formas e estratégias para promoção e cumprimento da legislação, o que nem sempre é uma tarefa simples. Além disso, essas ações demandam tempo, planejamento e recursos para sua efetivação.

Não ausentando a responsabilidade das mantenedoras para os professores que já se encontram atuando, também cabe às instituições formadoras de professores proporem, em seus currículos, essa formação, e (ou) propor alternativas que possam proporcionar-lhes conhecimentos e condições de e sobre práticas pedagógicas com alunos com NEE nas escolas regulares.

Partindo dessas premissas, ousou-se buscar uma proposta que colaborasse para o processo de formação inicial dos professores, acreditando que um curso sobre ferramentas de acessibilidade computacionais para alunos com deficiência visual a distância, poderia dar início a um movimento em prol do enriquecimento curricular de futuros professores, nessa área.

Esse curso, pode também vir a contribuir para que as práticas educativas inclusivas junto a alunos com deficiência visual, por meio de tecnologias computacionais de acessibilidade, melhorem seu aprendizado, desenvolvendo atividades mais desafiadoras na aquisição de conhecimentos sobrepunando suas deficiências.

Acredita-se que a partir da experiência de implementação desse curso a distância, outras propostas de cursos correlatos deverão ser desencadeadas, bem como, estratégias, instrumentos ou metodologias com o objetivo de promover o

desenvolvimento e a construção do conhecimento no trabalho de alunos com NEE, inclusos nas escolas regulares.

Educação a distância como proposta de enriquecimento de formação de professores

A educação a distância tem se apresentado como forte aliada ao processo de ensino e aprendizagem, principalmente, na formação continuada e permanente, mas também, concomitantemente, enriquecendo a formação presencial.

Apesar de, ainda, encontrarmos ressalvas em relação a educação a distância, ela é uma modalidade bastante antiga e muito difundida em outros países como Espanha, Inglaterra, Venezuela, Alemanha, dentre outros, principalmente, no nível de graduação, pós-graduação e em formação continuada.

Embora, desde suas primeiras iniciativas ao final do século XIX, iniciando com o ensino por correspondência, seguida por cursos com suporte do rádio, da televisão, vídeos aulas e, posteriormente, com o advento da integração das mídias e principalmente com a expansão da internet, muito do seu processo, materiais didáticos e metodologia foram se alterando, até chegarmos ao modelo de educação a distância que se tem atualmente.

Segundo Litwin (2001),

hoje entendemos que o desenvolvimento atual da tecnologia favorece a criação e o enriquecimento das proposta na educação a distância na medida em que permite abordar de maneira ágil inúmeros tratamentos de temas, assim como gerar novas formas de aproximação entre docentes e alunos, e de alunos entre si.

Considera-se que, ao optar pela modalidade a distância, é preciso se ter claro que ela não é uma outra forma de fazer e reproduzir aquilo que se realiza na sala de aula presencial, mas que se trata de uma nova metodologia de trabalho pedagógico, considerando-se seus interlocutores (alunos, tutores, produtores de material didático, etc). A concepção de educação não muda, mas sim, suas características, os mediadores, os meios, os tempos, os lugares e o desenvolvimento das atividades educativas, conforme sua definição expressa no Decreto 5.622, que regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394/96 (LDB)

A Educação a Distância (EaD) é definida como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, envolvendo estudantes e professores no desenvolvimento de atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (BRASIL, 2005)

Portanto, é uma modalidade que está servindo amplamente para implementar os mais diversos projetos educacionais, inclusive de formação continuada e permanente.

A partir dessa premissa, de estudos e por experiências anteriores da autora na educação a distância, o desafio foi de preparar professores para utilizar recursos computacionais de acessibilidade na modalidade a distância, como uma forma de contribuir para o processo de inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais.

E ainda, pela constatação da ascensão da educação a distância em âmbito nacional, tanto para formação inicial, quanto para formação continuada, e por considerá-la uma modalidade que tem demonstrado eficácia tanto na sua aplicação enquanto modalidade de ensino, como também apresenta resultados satisfatórios como instrumento de apoio ao ensino presencial.

Por considerar suas possibilidades de flexibilidade, mediatização de ensino e organização diferenciada, vislumbrou-se a educação a distância como contributiva no processo de construção de conhecimentos propostos no currículo do magistério, intensificando-os ou proporcionando-lhes outros, além daqueles propostos na sala de aula presencial, que viessem a enriquecê-los, como no caso proposto de levar as alunas a conhecerem as ferramentas de acessibilidades computacionais para alunos com deficiência visual.

Metodologia do trabalho

A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, considerando-se a sua característica diagnóstica, o envolvimento da pesquisadora no processo da pesquisa e implementação da proposta bem como, o objetivo de promover uma pequena intervenção na realidade do universo objeto do estudo.

Levando em conta as experiências de pesquisa-ação, pretendeu-se dar início a um movimento em prol do processo de formação aos professores que atuam ou atuarão junto a alunos com deficiência visual nas escolas regulares estaduais de Curitiba, abrindo-se expectativa de possibilidades transformadoras em suas práticas pedagógicas, utilizando-se das ferramentas computacionais de acessibilidade.

Do ponto de vista da abordagem foi uma pesquisa qualitativa, aplicada e de campo, envolvendo levantamento bibliográfico sobre os temas tratados. As

informações da necessidade que decorreu o objeto de estudo foram provenientes de pesquisa anterior da autora (BORTOLOZZO, 2006) junto a professores da rede estadual de ensino e, posteriormente, pelo interesse demonstrado pela direção do Colégio alvo da implementação, seguida de um pequeno instrumento de coleta de dados do interesse das alunas em participarem do curso ofertado.

Compuseram a população do trabalho, a autora com uma orientadora da universidade, uma co-orientadora, professora PDE titulada, 11 professores da rede estadual de ensino do Paraná integrantes do Grupo de Trabalho em Rede do PDE e durante a implementação no Colégio, a diretora, duas pedagogas, uma professora e vinte alunas da quarta série do Magistério que participaram do curso, objeto da implementação.

O desenvolvimento de todo o programa (qual) constou de quatro semestres, divididos em dois anos, iniciando em fevereiro de 2007 e findando em dezembro de 2008 com a entrega deste artigo, conforme indicações da equipe pedagógica do Programa de Desenvolvimento Educacional da SEED/PR.

A fundamentação teórica, bem como os estudos sobre as ferramentas de acessibilidade, sistema operacional DOSVOX³ e o ampliador de telas Mouse Lupa⁴ objeto do curso, ocorreram durante o período de abril a dezembro de 2007. Durante esse período houve dez encontros de orientação, em que se reuniram a autora com a professora doutora da Universidade Federal do Paraná, e por vezes a co-orientadora, a fim de planejarem, revisarem, encaminharem e orientarem os estudos relacionados ao plano de trabalho.

Além de orientação da professora da universidade, nos quatro períodos do programa, diversas outras atividades participadas deram sustentação à pesquisa e fundamentaram os estudos e o projeto de implementação no colégio, durante o primeiro e segundo períodos. Foram elas: aula inaugural do PDE, um encontro regional do programa, dois encontros de professores de Pedagogia, dois seminários específicos do programa, três seminários indicados pela orientação, uma disciplina sobre o tema a ser trabalhado, curso de Produção de Materiais Didáticos com Enfoque Tecnológico, curso de Metodologia da Pesquisa Educacional, curso de Políticas e Gestão da Educação, curso sobre o DOSVOX, Seminário de Educação a Distância, participação em reuniões convocadas pela orientadora da universidade,

³ DOSVOX é um sistema para microcomputadores da linha PC que se comunica com o usuário através de síntese de voz, viabilizando, deste modo, o uso de computadores por deficientes visuais. (PROJETO DOSVOX, 2007)

⁴ Mouse Lupa é um ampliador de telas desenvolvido para o sistema operacional Linux. (UFPR:IMAGO, 2007).

sobre temas relacionados ao objeto de estudo e testagem de ferramenta de acessibilidade, elaboração de um artigo científico relacionado ao tema de estudo, aprovado e apresentado em congresso como material produzido, registro de atividades no sistema SACIR, encontro para imersão no ambiente virtual de aprendizagem e-escola, para realização das atividades do Grupo de Trabalho em Rede (GTR), participação em docência de atividades indicadas pela orientadora, dentre outras.

Uma das atividades realizadas durante o segundo e terceiros períodos do programa, que merece destaque pela sua contribuição para o objeto de estudo e implementação foi a realização do Grupo de Trabalho em Rede que ocorreu na modalidade a distância, com utilização do ambiente virtual de aprendizagem e-escola, na plataforma MOODLE, disponibilizado pelo programa, em que quatorze pedagogas de escolas estaduais de diversas localidades do Paraná participaram das atividades propostas como uma possibilidade de formação continuada, tutoriados pela autora.

Como atividades foram lhes apresentados textos para leituras e reflexões, apresentação do plano de ação, repasse de todos material estudado e trabalhado e implementação da autora, interações e contribuições, via ferramentas fóruns de discussões, diário, e-mensagens, e-mails e Blog para compartilhamento das atividades que foram sendo realizadas, bem como o acompanhamento da implementação do curso no Colégio, o envio dos CD-ROM com o material do curso implementado e os resultados alçados pela autora.

Ao final das atividades do GTR, as onze concluintes apresentaram e compartilharam uma proposta de implementação do projeto relacionado ao objeto de estudos nas suas respectivas atividades de trabalho.

Ainda durante o final do segundo período, constava como atividade do programa a elaboração de um material didático como proposta de contribuição ao projeto. Apesar do objeto de implementação já ter sido definido, como um curso a distância, o tempo não seria hábil para organização final do material para o referido, e ainda, pela autora ser da área de Pedagogia, não tinha a possibilidade de criar um OAC⁵ ou Folhas⁶, conforme indicação do PDE, portanto optou-se pela escrita de um

⁵ Objeto de Aprendizagem Colaborativa. Disponível em: <<http://www.diaadia.pr.gov.br/oac/>>

⁶ Folhas é um Programa de Formação Continuada dos Profissionais da Educação que propõe uma metodologia específica de produção de material didático. Disponível em: <<http://www.diaadia.pr.gov.br/projetofolhas/>>

artigo científico, relacionado ao tema e apresentado como comunicação oral no EDUCERE, e compartilhado posteriormente com a pedagoga do GTR.

A finalização da elaboração do material para a implementação do curso se deu, somente no início do terceiro período, quando a autora teve a resposta ao ofício de solicitação ao PDE, que não disporia de um ambiente virtual de aprendizagem para realização do curso.

Com efeito, o conteúdo preparado para o curso a distância na WEB, precisou ser alterado e re-elaborado para a mídia CD-ROM, de maneira que o a realização do curso não contaria com interações entre os participantes, somente com a autora / tutora e cada um dos cursistas, via e-mail. Considerou-se que tal fato comprometeu a qualidade do curso, pois na modalidade a distância as interações são de importância indiscutível na construção colaborativa de conhecimentos.

Entretanto, o material didático do curso foi compilado em dois CD-ROM, sendo um por pesquisadores do Grupo Imago (UFPR, 2001), com o ampliador de telas, Mouse Lupa, e o outro, com as atividades do curso, pela autora e tutora do curso, no formato de páginas da WEB, utilizando o programa Microsoft Office Publisher 2003.

O CD-ROM do curso contou com uma página de *início* tendo a apresentação do referido, os dados da tutora, com e-mail e telefone para contato e um menu ao lado esquerdo com links que direcionavam para os dados *sobre o curso*, *organização curricular*, cada uma das quatro *etapas*, o *cronograma*, e a *biblioteca*.

No link *sobre o curso*, apresentou-se sua carga horária, seu objetivo, os conteúdos, metodologia e avaliação. A *organização curricular* indicou as quatro etapas com os respectivos conteúdos e informações de como o curso seria desenvolvido. Nos links relacionados às *etapas*, abria uma nova página com o título, objetivos, conteúdo, atividades, prazo para realização das atividades, avaliação e referências bibliográficas referentes a cada uma delas. As atividades foram compostas por leituras de textos que se encontravam na Biblioteca, ou em endereços de sítios onde acessá-los, reflexões, emissão de pareceres, *link* para vídeos, instalação de sistema, atividades de prática e testagem de recursos e, finalmente, com a elaboração de uma proposta de trabalho com um dos recursos do sistema operacional.

Constou ainda, o cronograma com todas as datas previstas para início e fim de cada etapa. No link da biblioteca, além dos materiais destinados a cada etapa,

encontravam-se dicas para realização de cursos a distância, tutorial para realização das atividades e uma pasta com material complementar.

A implementação da proposta se deu no terceiro período do programa. Inicialmente, no contato com a Direção e equipe pedagógica do Colégio para apresentação da proposta e do material utilizado e, posteriormente, com as alunas das quartas séries do curso Magistério, dos períodos da manhã e noite, apresentando-lhes o curso como proposta de enriquecimento curricular, principalmente contribuindo para formação contributiva no processo de inclusão escolar. Após a apresentação e oferta do curso, foi aplicado um simples instrumento de questionário, verificando o interesse das alunas em realizar o curso.

A partir da coleta de dados das interessadas e programação das atividades, o curso denominado “DOSVOX e MOUSE LUPA - Formação de professores para utilização de ferramentas de acessibilidade computacionais no trabalho educacional com deficientes visuais” foi desenvolvido em quatro etapas - semanas de atividades, com carga horária total de 32 horas distribuídas em dois encontros presenciais, sendo um ao início e outro para avaliação final do curso, e as demais a distância. As cursistas contaram, semanalmente, com tutoria presencial de dez horas e, diariamente, a distância.

Como não houve ambiente virtual de aprendizagem para a realização do curso, as cursistas receberam no encontro inicial, juntamente com as instruções gerais, apresentados pela tutora, os dois CD-ROM preparados para o curso. Cada etapa contava com atividades a serem realizadas e indicação de duas a três a serem enviadas, por e-mail à tutora, para avaliação. Além das atividades propostas para o curso, as cursistas dispuseram de material complementar para sua realização.

A avaliação do curso se deu de forma processual, em que foi considerada aprovada a cursista que realizou todas as atividades obrigatórias, tendo um aproveitamento de 60% das atividades propostas, considerando-se a realização das atividades dentro dos prazos estipulados e os objetivos alcançados, além de uma auto-avaliação do curso. O Colégio emitiu um certificado do curso para as concluintes.

O curso encerrou-se ao final do terceiro período do programa com o acompanhamento, avaliação e emissão de relatórios sobre os resultados, pela autora e a equipe pedagógica do Colégio, concluindo-se a implementação da proposta. Durante o quarto período do programa, além dos encontros de orientação,

foi elaborado o presente artigo.

Resultados e considerações finais

Após os estudos, planejamentos, desenvolvimento de atividades, elaborações e realização da proposta de implementação, finalizou-se o programa com os resultados e algumas questões que merecem considerações.

Apesar da mudança de foco da proposta inicial, de formação continuada, para formação inicial de professores, devido a dificuldades encontradas no desenvolvimento do programa, considerou-se que o objetivo precípua foi atingido, que foi oportunizar e implementar a formação de professores para utilização pedagógica de ferramentas de acessibilidade computacionais no trabalho educacional com deficientes visuais.

Com base nos resultados obtidos durante todo o programa, quais sejam, no Grupo de Trabalho em Rede (GTR), onze concluintes, dos quatorze que iniciaram os estudos e do curso “DOSVOX e Mouse Lupa”, onze concluíram, dos vinte que iniciaram, concluiu-se que o trabalho foi produtivo e a educação a distância se apresenta como uma modalidade de ensino e aprendizagem que favorece significativamente propostas na educação, na medida em que permite abordar inúmeros temas e propicia formas de construção de conhecimentos em tempos e espaços diferenciados.

A expectativa inicial para o curso era grande, pois as alunas ainda não tinham realizado nenhum curso a distância, resultando também, numa primeira experiência nessa modalidade. Inicialmente, cinquenta e quatro demonstraram interesse, porém trinta e oito adquiriram o material para o curso e somente vinte iniciaram as atividades, sendo uma delas, professora do Colégio e uma aluna cega.

Concluíram o curso com êxito, realizando todas as atividades satisfatoriamente, onze alunas, dentre elas a professora e a aluna cega, oito desistiram na segunda etapa e uma contraiu óbito, durante a realização do curso.

Ao final do curso, dez das onze concluintes, preencheram uma auto-avaliação, com trinta e três questões versando sobre o curso, o material de estudos, metodologia, o apoio e orientação aos estudos e sobre a avaliação, indicando um dos itens sugeridos: *concordo*, *concordo em parte* e (ou) *discordo*.

Após tabulação dos dados coletados, os resultados obtidos em porcentagem foram que 70% das cursistas concordaram que o curso atendeu suas expectativas e

30% concordaram em parte. Quanto ao objetivo do curso ter sido alcançado e se contribuiu para seu aperfeiçoamento profissional, 90% concordaram e 10% concordaram em parte.

Em relação ao material de estudos, 70% concordaram que os conteúdos atenderam aos objetivos do curso e 30% concordaram em parte. Quanto a linguagem dos materiais, 60% concordaram que foi clara, precisa, estimulou e facilitou a aprendizagem e 40% concordaram em parte. Nas questões sobre o material potencializar a ação pretendida do curso, funcionar como motivador para pesquisas, conter combinações de textos e vídeos e ainda, se a quantidade de conteúdos e atividades foram adequadas a duração das etapas, 100% das cursistas concordaram. Nos quesitos, organização satisfatória e bem elaborada do material no CD-ROM, ferramentas disponíveis atenderam as necessidades e importância de materiais complementares, 90% concordaram e 10% concordaram em parte.

Por sua vez, na metodologia 100% concordaram que as atividades facilitaram o entendimento e estimularam os estudos, sendo que o tipo e a quantidade delas foram, segundo 90%, compatíveis com a proposta e duração do curso. E ainda, 80% concordaram que as estratégias de encaminhamento do curso atenderam as suas expectativas e as atividades estimularam a autonomia de estudos, a pesquisa e a produção de conhecimento.

Sobre o apoio e orientação aos estudos, 100% concordaram que a tutora demonstrou domínio do conteúdo; estimulou a superação das dificuldades, cooperação e autonomia para os estudos; repassou de forma clara e precisa as informações, agendas e atividades; apoiou e orientou ativamente o processo de aprendizagem; desenvolveu um trabalho ético e fundamental; e deu retorno à todas as atividades enviadas, bem como esclarecimento das dúvidas, quando necessário.

Quanto à avaliação 100% concordaram que o sistema foi desenvolvido considerando os processos de ensino e aprendizagem e que os critérios de avaliação foram claros e atenderam aos objetivos propostos. E ainda, 80% concordaram que os critérios da avaliação foram suficientes para avaliar o processo de aprendizagem, e 20% concordaram em parte. Por fim, 90% concordaram que o processo avaliativo contribuiu para torná-los mais autônomos, comprometidos e capazes de desenvolver sua independência intelectual e 10%, concordaram em parte.

Portanto, o curso como um todo, pelos resultados apresentados, mesmo sendo implantado e implementado em um curto período de tempo, atendeu ao objetivo a que se propôs.

Além disso, a equipe pedagógica,, com anuência da diretora do Colégio preencheu um parecer emitido e solicitado pela equipe do PDE, em que indicaram como muito relevante o tema proposto para atender os problemas da realidade escolar; excelente / boa a articulação da autora com a direção, equipe pedagógica e professores; atestaram o compromisso da autora com a implementação, a iniciativa na busca de solução para os entraves encontrados, o cumprimento total do cronograma estabelecido e por fim avaliaram como excelente / bom os resultados alcançados, concluindo que a proposta contribuiu totalmente para iniciar a reflexão sobre a transformação na área a qual a proposta estava vinculada e ao final justificaram que o curso foi bastante interessante e com certeza teve grande contribuição na formação das futuras profissionais da educação.

Por fim, acredita-se que este trabalho deu início a um movimento em prol de propostas de enriquecimento curricular para o curso de magistério, via cursos a distância, pois mesmo que o curso não tenha utilizado todos os recursos que a modalidade sugere, o processo permitiu esclarecer, fortalecer e construir conhecimentos para subsidiar a prática pedagógica daqueles que atuam ou atuarão como docentes na educação inclusiva, considerando-se o professor que se quer formar para a escola e a sociedade nos dias atuais.

Referências Bibliográficas

BORGES, José A. **Projeto DOSVOX**. Disponível em: <<http://www.nce.ufrj.br/aau/dosvox>>. Acesso em: 11 jun 2007>.

BORGES, José A. **As TICs e as tecnologias assistivas na educação de pessoas deficientes**. Apresentação no III Encontro dos Assessores de Tecnologia do Estado do Paraná. Curitiba/PR, 2005.

BORGES, José A.; RODRIGUES, Andréa dos S; SOUZA FILHO, Guido Lemos de. **Acessibilidade na Internet para Deficientes Visuais. 2006**. Disponível em: <<http://www.intervox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/guido.doc>>. Acesso em: 11 jun 2007.

BORTOLOZZO, Ana R. S; CANTINI, Marcos César; ALCANTARA, Paulo Roberto. **O uso das TICs nas necessidades educacionais especiais – Uma pesquisa no**

estado do Paraná. In: Congresso Nacional de Educação-Educere, 4, Anais.... Curitiba: Champagnat, 2006. 1 CD Room.

BRASIL. Constituição (1988). Rio de Janeiro, Lumem Júris Ltda., 1995.

BRASIL. **Decreto n. 5.622**, de 19 de dezembro de 2005, regulamenta o Art. 80 da Lei 9394/96. Disponível em: <<http://www.uab.capes.gov.br>>. Acesso em: 19 jun 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Salto para o Futuro: Educação Especial: tendências atuais**. Brasília: MEC/SEED, 1999. 96 p. – (Série de Estudos. Educação a Distância, v.9, 95 p.).

CARVALHO, Rosita E. **Educação inclusiva: com os pingos nos is**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

CONDE, Antônio Menescal. **Definindo a cegueira e a visão subnormal**. Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/?itemid=94#more->>. Acesso em: 06 jun 2007

DUK, Cynthia **Educar na diversidade: material de formação docente**. 3. ed. / edição do material Cynthia Duk. – Brasília: [MEC, SEESP], 2006. (Módulo 1. Educar para a diversidade).

LITWIN, Edith. (Org.) **Educação a distância: Temas para o debate de uma nova agenda educativa**. Porto Alegre: Artemed Editora, 2001.

MATISKEI, Angelina C. R. M. Políticas públicas de inclusão educacional: desafios e perspectivas. In: **EDUCAR EM REVISTA**. Curitiba, PR: Ed. UFPR, n.23, 2004. p. 185-202.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Deliberação nº 02/03 - **Normas para a Educação Especial, modalidade da Educação Básica para alunos com necessidades educacionais especiais, no Sistema de Ensino do Estado do Paraná**. 2003. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.com.br/portals/portal/institucional/dee/legislacao/le_del_02-03.PDF> - Acesso em: 22 jun 2007.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação Especial. **Diretrizes curriculares da educação especial para a construção de currículos inclusivos**, 2006. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.com.br/portals/portal/institucional/dee/>>. Acesso em: 11 jun 2007.

PASTOR, Carmem A. Utilização didática de recursos tecnológicos como resposta à diversidade. In SANCHO, Juana M, et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 1998, p. 237-256.

ROSS, Paulo R. **A pessoa com deficiência visual e o processo de inclusão**. In: 5º Encontro grupos de estudos – Educação Especial/A pessoa com deficiência visual

e o processo de inclusão. SEED/PR, 2006. Disponível em:
<http://www.diaadiaeducacao.com.br/portals/portal/institucional/dee/grupo_estudo_ar_eavisual2006.pdf> - Acesso em: 23 jun 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Departamento de Informática. IMAGO. Grupo de Pesquisa. **Mouse Loupe**. 2008. Disponível em:
<http://www.imago.ufpr.br/pt_linuxacessivel.html>. Acesso em: 25 maio 2007.

UNESCO. Organização da Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. Ministério da Educação e Ciência da Espanha. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. (Coord.) **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília, 1994.

VALENTE José Armando (org.). **Liberando a mente: computadores na educação especial**. Campinas: UNICAMP, 1991.

VALENTE, José A. **O USO INTELIGENTE DO COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO**. NIED – UNICAMP - Texto publicado na: *Pátio - revista pedagógica*. Editora Artes Médicas Sul. Ano 1, Nº. 1, pp.19-21.
<http://www.unidavi.edu.br/~afischer/content/2002-Sep-27_19-57-37.pdf>

WIKIPÉDIA. Enciclopédia livre disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Banco_de_dados>. Acesso em: 07 maio 2007.