



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL**  
**SEGUNDA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**  
**UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE NOVA ANDRADINA**



**UMA REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE INCLUSÃO DE PORTADORES DE  
NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS E INCLUSÃO DIGITAL NA REDE  
PÚBLICA DE ENSINO**

**EDILSON ARAUJO DO NASCIMENTO**

**NOVA ANDRADINA – MS**  
**2012**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL**  
**SEGUNDA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**  
**UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE NOVA ANDRADINA**



**EDILSON ARAUJO DO NASCIMENTO**

**UMA REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE INCLUSÃO DE PORTADORES DE  
NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS E INCLUSÃO DIGITAL NA REDE  
PÚBLICA DE ENSINO**

Monografia apresentada ao Curso de Segunda Licenciatura em Computação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Nova Andradina, como requisito final para a obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Computação, sob a orientação do Profº MSc. Anailton de Souza Gama.

**NOVA ANDRADINA – MS**  
**2012**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL**  
**SEGUNDA LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**  
**UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE NOVA ANDRADINA**



**EDILSON ARAUJO DO NASCIMENTO**

**UMA REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE INCLUSÃO DE PORTADORES DE  
NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS E INCLUSÃO DIGITAL NA REDE  
PÚBLICA DE ENSINO**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof<sup>o</sup> MSc. Anailton de Souza Gama  
Nova Andradina-2012

---

Prof<sup>o</sup> MSc. Sandra Albano da Silva  
Nova Andradina-2012

---

Prof<sup>a</sup> MSc. Sonner Arfux de Figueiredo  
Nova Andradina-2012

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a minha esposa Jaqueline, que nunca mediu esforços e esteve sempre presente em todos os momentos de sua realização. A meus amigos pelo carinho e confiança e ao meu professor orientador Anailton pela confiança.*

## **AGRADECIMENTOS**

*A minha família que, em todos os momentos de realização deste trabalho, esteve presente.*

*Agradecimentos também ao professor orientador, MSc Anailton de Souza Gama que, na rigidez de seus ensinamentos, fez aprimorar meus conhecimentos.*

*A todos meus amigos pelo companheirismo e os muitos momentos de alegria compartilhados.*

*“Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.*

*Paulo Freire*

NASCIMENTO, Edilson Araujo do. **Uma reflexão sobre o processo de inclusão de portadores de inclusão de portadores de necessidades educacionais especiais e inclusão digital na rede pública de ensino.** UEMS – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. Unidade Universitária de Nova Andradina – 2012.

**RESUMO:** O presente trabalho tem por objetivo promover a reflexão de como está acontecendo o processo de inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais e a inserção das novas tecnologias no contexto escolar, traçando um paralelo de como as novas tecnologias podem contribuir para a melhoria do ensino público, especialmente aquele ofertado aos alunos portadores de necessidades educacionais especiais. Justifica-se tal pesquisa pela importância dessa modalidade de ensino dentro do contexto escolar e pelas conquistas adquiridas ao longo do tempo. A fim de compreender melhor como ocorreu e vem ocorrendo esse processo de inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais e também de inclusão digital, esse trabalho fará estudo dos fatos históricos, até chegar ao nível em que se encontra a inclusão no Brasil, assim o mesmo será realizado através de pesquisas bibliográficas. O objetivo deste projeto é poder analisar se a inclusão digital ocorre conjuntamente com a inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais, ou seja, pretendendo compreender se quando pensa em inclusão digital também está sendo levados em consideração os alunos inclusos (que possuem algum tipo de necessidade educacional especial). No decorrer deste trabalho será analisado o Dosvox, *software* educativo, projetado para atender alunos com deficiência visual, verificando suas contribuições para a educação especial. Ao final, espera-se ter adquirido várias informações relevantes de modo que se possam fazer algumas considerações finais, apontando alguns aspectos positivos e negativos sobre inclusão no Brasil e, ao mesmo tempo, se for possível, fazer algumas sugestões e contribuições para tornar esse processo o mais eficiente possível.

**Palavras – chave:** Inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais; Inclusão digital; *Software* Dosvox.

NASCIMENTO, Edilson Araujo do. **Uma reflexão sobre o processo de inclusão de portadores de inclusão de portadores de necessidades educacionais especiais e inclusão digital na rede pública de ensino.** UEMS – Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul. Unidade Universitária de Nova Andradina – 2012.

**SUMMARY:** Special Education is often overlooked by the public authority is conquering its space in the middle school Center. However in the recent years gained attention in the scenery of specific public policies, focused on this modality of education. This work has for objective to analyze how the process is going on inclusion of students with special educational needs and inclusion of new technologies in the school context, tracing a parallel of how new the new technologies can contribute to the improvement of public education, especially on that is offered to students with special educational needs. Such research is justified by the importance of this type of teaching within the school context and the achievements gained over time. In order to better understand how this has occurred and is occurring process of inclusion of students with educational needs and also digital inclusion, this paper will do studies the historical facts to the level that is the inclusion in Brazil, so it will be realized through literature searches. The focus of this project is to analyze whether digital inclusion occurs together with the inclusion of students with educational needs, or want to understand when one thinks of digital inclusion is also being takes into consideration included students, those who have some form of special educational need. During this study will analyze the “Dosvox”, educational software, designed to meet students with visual disabilities, checking his contributions to special education. At the end, it is expected to have acquired several relevant informations so that they can make some final remarks, pointing out some positives and negatives about digital inclusion in Brazil, and at the same time make some suggestions and contributions to make this process as efficient as possible.

**Key – Words:** Inclusion of students with special educational needs; Digital inclusion; *Software Dosvox.*

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	10
CAPÍTULO I – POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO .....	12
1.1 Portadores de Necessidades Educacionais Especiais .....	12
1.2 Inclusão Digital .....	15
CAPÍTULO II – <i>SOFTWARE DOSVOX</i> .....	19
2.1 Análise do <i>Software Dosvox</i> .....	19
CAPÍTULO III – REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A INCLUSÃO .....	22
3.1 Um olhar crítico sobre a inclusão .....	22
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	27
REFERÊNCIAS.....	30

## INTRODUÇÃO

A inclusão é um tema que muito se tem discutido no meio educacional, embora tenham várias opiniões de que ela esteja ocorrendo de modo muito tímido nas escolas públicas brasileiras. É fato que o processo de inclusão, que neste trabalho estará direcionado para a que se refere à inclusão de portadores de necessidades educacionais especiais e a inclusão digital, precisa de estudos aprofundados para melhor compreender o que se tem alcançado e o que ainda falta, para que ambas tenham seus objetivos atingidos.

Ao se propor um trabalho que pretende compreender como ocorre a inclusão de portadores de deficiências físicas ou psicológicas dentro do ambiente escolar será necessário antes compreender como essa inclusão ocorre no âmbito social. Desta forma, nosso trabalho busca traçar alguns pontos que marcaram a trajetória de inclusão dos portadores de deficiências diversas na sociedade. Dentro dessa linha histórica veremos que esse processo de inclusão foi marcado por momentos muito tristes, haja vista que muitos morreram em busca dessa aceitação no seio social e outros, por vezes, nunca souberam exercer seu direito, seja por desconhecimento ou mesmo devido a sua incapacidade física advinda de sua deficiência.

Além de analisarmos todo esse processo de inclusão dos deficientes tanto na sociedade como nas escolas, devemos analisar também como a inclusão digital vem ocorrendo, haja vista que as tecnologias digitais têm muito a contribuir para a educação especial, como afirma Valente (1991, p. 7), citado por Schlünzen (2000, p. 91):

O computador pode ser uma ferramenta de aprendizado, como pode ser também a ferramenta com a qual a criança deficiente física pode interagir com o mundo das pessoas e dos objetos [...] a atividade no computador pode ser uma importante fonte de diagnóstico da capacidade intelectual da criança deficiente.

Com isso, Valente (idem) propõe que o uso das novas tecnologias seja um grande recurso como fonte de diagnosticar a aprendizagem de um aluno que possua algum tipo de deficiência. Concordando com Valente, realmente, é possível notar que as novas tecnologias podem ser um recurso pedagógico dinamizador, que permite obter melhores resultados na aprendizagem de alunos portadores de necessidades educacionais especiais.

E nesta perspectiva iremos analisar o *software* educacional Dosvox, tendo em vista que o mesmo foi pensado para atender alunos portadores de necessidades educacionais especiais, no caso, alunos com deficiência visual. Logo, compreender a importância que esse *software* oferece para a educação especial poderá nos ajudar a compreender a importância que a tecnologia digital tem para a inclusão de alunos portadores de deficiência. Com base nestas reflexões esperamos compreender que a inclusão de alunos portadores de algum tipo de deficiência vai muito além de adaptar o espaço físico; tornar a escola acessível é promover a inserção desse público, educando de modo mais efetivo, com adequação de recursos didáticos pedagógicos a esses alunos e professores capacitados que possam atender às necessidades educacionais dessa clientela. Quando nos referimos a recursos didáticos apropriados estamos não somente falando em ábacos, sorobans, etc, estamos incluindo também os recursos tecnológicos, sejam eles *hardwares* e *softwares*, que são elaborados para que os alunos deficientes também possam ter acesso a esses avanços tecnológicos.

É nesta direção que se coloca esse trabalho com o intuito de levar a refletir como estão sendo executadas as políticas de inclusão no âmbito educacional, de modo que nos ajude a melhor entender a importância que as mesmas têm na vida escolar de um aluno, em especial de um aluno com deficiência.

Nosso trabalho está assim estruturado: No **CAPÍTULO I**, intitulado **POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO**, nosso objetivo é apresentar e analisar algumas políticas públicas de inclusão pretendendo compreender como as mesmas vêm ocorrendo e quais as medidas que estão sendo tomadas pelo governo brasileiro para que essas políticas possam ocorrer de modo satisfatório e eficaz. No **CAPÍTULO II - SOFTWARE DOSVOX**, nosso objetivo é analisar o software Dosvox, que foi elaborado para atender alunos com necessidades educacionais especiais, no caso, alunos com deficiência visuais e compreender a importância da criação desse programa possibilitando compreendermos a importância que as novas tecnologias têm a contribuir para uma educação especial mais eficaz. No **CAPÍTULO III** denominado **REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A INCLUSÃO** nosso objetivo é traçar um paralelo entre a inclusão digital e a inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais observando como elas ocorrem, ou seja, se elas ocorrem conjuntamente ou se uma não interfere na outra, vendo assim suas possíveis implicações no contexto da educação especial.

## **CAPÍTULO I**

### **POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO**

Neste capítulo, nosso objetivo é apresentar e analisar algumas políticas públicas de inclusão pretendendo compreender como as mesmas vêm ocorrendo e quais as medidas que estão sendo tomadas pelo governo brasileiro para que essas políticas possam ocorrer de modo satisfatório e eficaz.

#### **1.1 Portadores de Necessidades Educacionais Especiais**

Hoje, o Brasil conta com um número muito expressivo de pessoas que possuem algum tipo de deficiência e, por muitos anos, essas pessoas portadoras de necessidades especiais<sup>1</sup> foram marginalizadas e privadas de sua liberdade sendo alvo de preconceitos e ações impiedosas.

Em um momento mais recente, ações de alguns educadores e de parte da sociedade lutaram por melhoria nas condições de tratamento despendida às essas pessoas que estiveram sempre na mira de preconceitos, no intuito de resgatar a dignidade e o respeito a fim de possibilitar o pleno desenvolvimento das mesmas ao acesso aos bens de consumo produzidos pela sociedade.

Depois de vários movimentos nacionais e internacionais na busca por uma política de integração e de educação inclusiva, em 1994 acontece a Conferência Mundial de Educação que contou com a participação de 88 países e 25 organizações internacionais, na cidade de Salamanca, Espanha, em que foi elaborada a “Declaração de Salamanca”, a qual reflete sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educacionais especiais. A partir desse momento a inclusão escolar passa a ser fortalecida, porém não resolveria todos os problemas enfrentados pelos portadores de necessidades especiais, pois o processo de marginalização e exclusão é anterior ao de escolarização tendo em vista que a história retrata momentos de muita angústia vividos por pessoas que possuem algum tipo de deficiência.

---

<sup>1</sup> Optamos por utilizar o termo Portadores de Necessidades Especiais, tendo em vista a farta documentação que trata do assunto com essa designação. Com o decorrer do tempo e da história da Educação Especial esses termos foram sendo repensados e reelaborados, daí a nossa opção pelo termo no decorrer deste texto.

Num rápido passeio pela história, podemos perceber que na antiguidade essas pessoas, que de certa forma tinham algum tipo de deficiência física ou mental, adquirida ou mesmo hereditária, eram vistos como monstros, e que, portanto, deveriam ser sacrificadas, ou eram tidos como uma forma de castigo aos seus pais devido algum pecado, ou provação. A igreja, por anos, condenou essas pessoas, alegando ser castigo para as famílias e que, portanto, elas não poderiam frequentar os templos, as missas, cultos etc. Além disso, pessoas com necessidades especiais não possuíam direitos a heranças, eram literalmente excluídos da sociedade.

Após anos estando em segundo plano na sociedade, o surgimento da Declaração de Salamanca (1994) põe em questão os direitos que devem ser assegurados aos portadores de necessidades educacionais especiais. Essa declaração trás consigo princípios inerentes à condição humana como “toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem”, ou mesmo, “aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deve acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades”. Esses são alguns dos princípios afirmados pelos chefes de governos dos países que participaram da conferência que culminou com a referida declaração. O Brasil, como um dos países que participou dessa Conferência, têm buscado investir e implementar serviços de atendimentos aos indivíduos portadores de necessidades educacionais especiais; porém, esses investimentos são ainda muito discretos e inadequados.

Historicamente, os indivíduos com necessidades educacionais especiais, em sua grande maioria, estiveram sob a responsabilidade de setores da sociedade civil como as ONGs, entidades religiosas, filantrópicas etc., onde os atendimentos, muitas vezes, eram apenas assistencialista, terapêutico ao invés de ser educacional, sendo que o Estado<sup>2</sup> entrava apenas como uma fonte de recurso para que essas entidades pudessem atender esses indivíduos.

O Brasil tem iniciado, em 1854, suas políticas públicas de educação especial, porém de maneira muito tímida e ineficiente. Já na década de 50, são criados órgãos de atendimento aos portadores de necessidades especiais, onde são lançadas campanhas de sensibilização social, sendo que em 1957 essas campanhas foram intensificadas. Dentre essas campanhas destacam-se a

Campanha para Educação de Surdos e Mudos, Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes de Visão, entre outras. No ano de 1961 surge a primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB), a Lei 4021/61, sendo um marco importante dessa lei tornar a educação como um direito de todos, além de direcionar a educação especial para fazer parte do Sistema Nacional de Educação.

Em 1971 a Lei 5692/71 alterou a LDB, reafirmando a importância de se dar um tratamento adequado às pessoas portadoras de necessidades educacionais especiais e, dez anos depois, foi instituído o Ano Internacional das Pessoas com Deficiência, marco que trouxe ao Brasil novas reformulações acerca do atendimento dispensado a essas pessoas.

A implantação da Constituição Federal Brasileira de 1988 e o Estatuto da Criança e Adolescente de 1990 (Lei 8069/90) fizeram com que os direitos dos portadores de necessidades especiais passassem de mero assistencialismo social e fossem constituídos como direito, inclusive a educação. A Constituição Federal (BRASIL, 1998) em seu artigo 208, inciso III, afirma que:

*Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:  
III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.*

Em 1996, com a última Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96), pela primeira vez na história da educação brasileira é apresentado um capítulo específico, dividido em três artigos (58, 59 e 60), que aborda a educação especial, reconhecendo assim o direito à diferença e ao pluralismo.

Conforme Brandão (2007), o direito de ser atendido em uma escola pública de ensino é assegurado pela LDB 9.394/96, conforme o § 3º do artigo 58, que afirma que a oferta de educação especial é dever constitucional do Estado, tendo início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil. Deste modo, fica o Estado responsável por promover a inserção dos portadores de necessidades educacionais especiais, preferencialmente na rede regular de ensino, como cita o *caput* do artigo 58. Sendo que, se essa inserção não puder ocorrer no ensino regular, fica o Estado obrigado a oferecer apoio especializado para o atendimento desses indivíduos.

As questões políticas voltadas para a educação inclusiva muito têm avançado, porém, ainda há um caminho longo a ser percorrido, pois o desafio é grande assim como a altura da importância dessa modalidade de ensino.

## **1.2 Inclusão Digital**

O uso das tecnologias está cada vez mais presente na vida de todos, tão logo se percebe que estamos cada vez mais cercado de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) mostrando que os avanços tecnológicos busca melhor facilitar a vida da sociedade como um todo e, nesse contexto, encontra-se inserida a escola.

É fato que discutir os impactos que a inserção desses recursos tecnológicos têm na escola poderá nos apresentar propostas de como trabalhar fundamentado no uso de computadores; isso irá refletir em uma mudança no fazer pedagógico do professor, haja vista que as tecnologias estão cada vez mais presentes e acessíveis a todos.

Quando observamos as potencialidades das TICs, logo vemos que as mesmas são capazes de criar novos caminhos para o ensino e aprendizagem, contribuindo assim para a formação do sujeito. Para Raquel Gianolla Miranda (2006), os computadores inserem-se na escola dentro de um contexto mais amplo, que é a tecnologia educacional; isso porque, segundo a autora, embora seja muito utilizado o termo Tecnologias da Comunicação e Informação – TIC - ela propõe que se use o termo Tecnologias Educacionais, por acreditar que essa denominação esteja ligada a um conjunto de tecnologias utilizadas no ambiente escolar, começando pela própria instituição escola.

O que se observa é que há vários pesquisadores e estudantes tentando compreender e estudar formas diferentes de utilização da tecnologia dentro do ambiente escolar de ensino e aprendizagem dando assim uma atenção especial aos computadores e suas potencialidades como sendo uma ferramenta pedagógica. Porém, ao traçar uma linha histórica do uso das tecnologias na educação, observa-se que esse fato está inicialmente ligado a um processo de modernização e desenvolvimento do mundo, e parte desse processo de modernização está atrelado a um crescimento econômico, ou seja, o capitalismo já se impõe dentro do contexto escolar. O que se nota é que é preocupação com a mão-de-obra qualificada só reforça a necessidade de que as tecnologias adentrem no âmbito escolar, pois há a

necessidade de ter pessoas qualificadas para operar máquinas modernas e tecnológicas.

Logo, a utilização das tecnologias foi encarada como um modelo tecnicista da educação onde não há preocupações dos caminhos a serem seguidos, mas simplesmente os métodos e técnicas a serem utilizados. Na atual conjuntura observamos muito dessa mentalidade, isso porque ainda há quem acredite que a escola tem/possui o papel de formar mão-de-obra qualificada tecnologicamente para atender às demandas das grandes empresas capitalistas o que, em parte, não está errada, porém, esse não é o principal papel da escola que, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL,1997), a mesma é um espaço de formação e informação, em que a aprendizagem de conteúdos deve necessariamente favorecer a inserção do aluno no dia-a-dia das questões sociais marcantes e em um universo cultural maior.

De fato, o objetivo principal da escola é de ser formadora, de instruir sujeitos capazes de transformar para melhor sua realidade social, bem como o mundo que o cerca.

Já Miranda (2006) afirma que há outros recursos que devem ser integrados ao termo tecnologia na educação, como o livro didático, a lousa, o giz, a linguagem e a exposição oral, assim como o computador, o retroprojetor, o vídeo, o computador, sendo que tudo isso possui um grande potencial para estimular a aprendizagem. Para a autora, os computadores não serão a “salvação da educação” e sim, somente através de políticas públicas bem definidas é que se poderá colocar a educação no caminho do sucesso.

Miranda (2006) aponta que as primeiras políticas públicas voltadas para a inserção de tecnologias na educação ocorrem por volta do fim da década de 80 e início de 90, sendo a primeira conhecida como Política de Informática Educativa – PIE, que se caracterizava por atividades de pesquisa e seminários de discussões em escala e proporções menores e o objetivo era de verificar quais as contribuições que os computadores poderiam trazer para a educação.

A partir de então, vários projetos começam a ser incentivado pelo Governo Federal estando a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) como grandes divulgadoras de pesquisas nesta

área e, principalmente, com o uso do programa Logo. Depois vieram novos projetos como o Educom, incentivados também pelo Governo Federal, juntamente com Estados e Municípios sendo criados os Centros de Informática Educativa – Cieds, que possuíam responsabilidade pela inserção de computadores no ensino.

Sendo assim, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm sido instaladas no âmbito escolar através de projetos do governo e das próprias escolas. Desta forma, oportuniza aos professores a introdução em suas aulas do uso das novas tecnologias disponíveis.

No intuito de desenvolver ações que possibilitem a inclusão digital no Brasil, o governo federal vem executando e apoiando diversos programas, projetos e órgãos, dentre os quais destacam: Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), Casa Brasil, Inclusão digital, Computador para todos, Estação Digital, Observatório Nacional de Inclusão Digital, Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST) e Programa Nacional de Banda Larga (PNBL).

No entanto, dentre esses programas, projetos e órgãos o que se destaca é o Programa Nacional de Informática na Educação que foi aprovado em 09 de abril de 1997 pela portaria nº 522 e que figura como a principal política pública no que se refere à informática educativa como processo de fornecimento de acesso e formação docente. Esta ação vem sendo realizada Ministério da Educação (MEC), o qual vem implantando esse programa nas diretrizes definitivas referentes à Política Nacional de Educação, onde alguns dos principais objetivos desse programa são de:

- melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem mediante a possibilidade de igualdade de acesso a instrumentos tecnológicos e aos benefícios decorrentes do uso das tecnologias no processo educacional;
- possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva por meio da incorporação adequada das tecnologias nas escolas;
- propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico, como base de atuação dos indivíduos no contexto científico e tecnológico atual;
- educar para uma cidadania global numa sociedade globalizada.

Esse programa funciona de maneira descentralizada havendo, em cada um dos estados brasileiros, uma Coordenação Estadual do Proinfo, sendo que compete a cada uma dessas coordenadorias introduzirem o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas da rede pública, bem como articular as atividades desenvolvidas sob sua jurisdição que, no caso, é feita pelas ações dos

Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs). Cabe destacar que o Proinfo é um programa educacional que busca promover o uso pedagógico dos recursos tecnológicos na rede pública de educação básica.

É através desse programa que o governo federal tem levado às escolas públicas brasileiras: computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais, e os estados e municípios se responsabilizam pela infraestrutura dos laboratórios para receber esses equipamentos, bem como capacitar professores para o uso dos mesmos.

Recentemente, o Governo Federal no âmbito tecnológico, estuda aumentar os investimentos na inclusão digital e instrumentalização das escolas públicas brasileiras e uma dessas ações que está sendo estudada é a possibilidade de distribuição de *tablets* a todos os professores da rede pública de ensino básico, mais precisamente aos professores que atuam no ensino médio. Essa ideia vem sendo copiada por alguns governos estaduais e municipais de várias partes do Brasil onde *notebooks*, *tablets*, e outros equipamentos são distribuídos a professores e alunos.

Concluimos que, talvez, essas ações adotadas recentemente pelos governantes brasileiros possam ter algum ponto positivo, mas cabe ressaltar que será tão ou mais importante que haja mais investimentos na qualificação e preparação dos professores, de modo que o uso desses instrumentos possam surtir efeitos positivos na aprendizagem dos alunos.

## **CAPÍTULO II**

### **SOFTWARE DOSVOX**

Neste capítulo, nosso objetivo é analisar o *software* Dosvox que foi elaborado para atender alunos com necessidades educacionais especiais, no caso, alunos com deficiência visual e compreender a importância da criação desse programa possibilitará compreendermos a importância que as novas tecnologias têm a contribuir para uma educação especial mais eficaz.

#### **2.1 Análise do Software Dosvox**

Ao traçarmos uma linha histórica, observamos que os cegos sempre receberam um tratamento de inferioridade e exclusão da vida social. Foi somente no século XVI com o médico italiano Girolinia Cardono que começou a se desenhar o ensino para os deficientes visuais, onde os mesmos passaram a ler através do tato. Já em 1779, o Instituto Real dos Jovens Cegos começou a decifrar letras em relevo e que mais tarde seria a técnica utilizada pelo francês Charles e, em 1825, Louis Braille, um dos alunos do Instituto, que aperfeiçoou esse método e codificou as letras em 6 pontos, esse sistema é conhecido hoje como o sistema Braille que possibilita aos deficientes visuais escrever e ler.

No ano de 1970 é criado no Brasil o Instituto Benjamin Constant por meio de uma iniciativa da IBM, local onde os jovens com problemas de visão recebiam capacitação em programação de computadores de modo que pudessem se inserir no mercado de trabalho.

Com o advento da informática e da internet, por meios de leitores de tela, como por exemplo, o *software* Dosvox, começou a ser idealizado pelo professor Antonio Borges, no ano de 1993, na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, isso porque o professor lecionava numa turma que tinha um aluno com deficiência visual, o que o motivou a pensar numa forma adequada de poder ajudar esse aluno a estar inserido no ambiente escolar.

Por alguns anos, esse *software* foi explorado na educação de pessoas com deficiências visuais, sendo que alguns dos objetivos pretendidos era a inclusão da tecnologia, a educação e a cidadania a todos os indivíduos, bem como inserir pessoas com deficiências no mercado de trabalho em igualdade de condições com pessoas tidas como “normais”.

O Dosvox veio preencher um espaço vazio até então existente, que é o uso da tecnologia em busca de novos caminhos para a educação especial que, por anos, esteve às margens do esquecimento.

Após a criação do Dosvox, a educação dos deficientes visuais começa a trilhar novos rumos, isso porque o *software* foi pensado para atender algumas das limitações dos indivíduos que seriam seus usuários, além de ser de fácil instalação, é gratuito. O Dosvox possui uma interface muito interessante onde o usuário poderá escolher menus após um comando de voz emitido pelo programa e logo após esse comando é possível selecionar as tarefas que pretende realizar de um modo muito interativo, haja vista que o programa “conversa” com o usuário.

O *software* apresenta um percentual muito baixo de erros, é de fácil assimilação de seus comandos, possui recursos digitais que permite ao usuário realizar tarefas comuns a qualquer indivíduo como digitar textos, fazer impressões, acessar a internet, etc.

Quanto ao seu funcionamento, o *software* exibe na tela uma lista de opções que podem ser escolhidas pelo usuário, sendo essa lista sonorizada para o usuário com deficiência visual; e sempre que é escolhido uma opção, de imediato, há um *feedback* do *software* apresentando com clareza através de mensagens sonoras da opção escolhida. Quando a opção é digitar um texto, o programa Dosvox instantaneamente inicia um sistema de fala, sendo que cada letra digitada é sonorizada pelo programa, isso permite ao usuário saber de imediato se escreveu certo ou errado alguma palavra que esteja sendo digitada e, no final da digitação, é possível que o texto seja salvo ou, se preferir, é possível que o programa faça a leitura de tudo que foi escrito no documento.

Para Iracema, Barros, Chultes, Oliveira (apud BORGES, s/d), o que muda na vida de um deficiente visual é que:

[...] um cego pode escrever e ser lido por videntes e ler o que os videntes escreveram, pois, a maioria das pessoas, inclusive familiares de cegos, não leem ou escrevem em Braille. O cego, antes do Dosvox, escrevia para outro cego e lia o que outro cego escrevia, após o Dosvox foi possível a inclusão do cego no mundo da tecnologia.

De fato, Borges conseguiu criar um *software* que coloca os deficientes visuais em outro plano da sociedade, o de ser agente criador. O que se observa em um contexto antes do surgimento do Dosvox é que a comunicação não oral dos

deficientes visuais era feita somente através da escrita em Braille, e que somente pessoas capacitadas ou outro deficiente é que conseguia decifrar a escrita, já com o *software* Dosvox dá-se uma oportunidade de todos, sejam videntes ou não, compreender o que um deficiente visual escreve, bem como oportuniza aos deficientes conhecerem o trabalho escrito por pessoas videntes.

Após a criação do Dosvox a educação dos deficientes visuais passa para um novo patamar sendo os computadores uma importante ferramenta pedagógica. Tal fato é justificado pela possibilidade de se utilizar novas maneiras, informações mundiais; isso porque o acesso à internet passa a ser uma realidade; novos horizontes são abertos, a produção de materiais como livros, cartazes e outros em Braille passa a ser possível, enfim, o uso dos recursos tecnológicos abriu inúmeras portas para a educação de portadores de deficiências, especialmente para os deficientes visuais.

Embora o *software* Dosvox tenha inúmeras vantagens para a educação especial, o mesmo também apresenta alguns detalhes que podem ser vistos como pontos negativos; isso pode ser notado através de algumas mensagens que são ditas pelo programa em forma de xingamentos como, (bestinha, boboca), vistas quando a opção escolhida em alguns dos jogos que acompanham o *software* são feitas de modo errado pelo usuário. Outro ponto negativo é que o software não permite utilizar colunas e tabelas. No entanto, esses pontos negativos não o tornam menos importante na questão da educação de alunos com deficiência visual.

Desta maneira, podemos concluir que o Dosvox foi e continua sendo uma importante ferramenta para a educação especial, mas há ainda uma grande carência por novos *softwares* educativos voltados para a educação, principalmente para a educação especial, pois o que vemos são as escolas sendo cada vez mais instrumentalizadas seja com computadores, *notebooks*, *tablets*, etc., porém, pouco têm se preocupado como os alunos inclusos na educação básica irão interagir com esses equipamentos. Desta forma, é preciso que se tenha uma política pública de investimentos em *softwares* educativos voltados para os alunos que, de certa forma, possuam algum tipo de deficiência e somente assim é que iremos proporcionar a essas pessoas um ensino de qualidade pautado no respeito às diferenças e necessidades educacionais especiais.

## **CAPÍTULO III**

### **REFLEXÃO CRÍTICA SOBRE A INCLUSÃO**

Neste capítulo, nosso objetivo é traçar um paralelo entre a inclusão digital e a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais observando como essa inclusão ocorre, ou seja, se ambas ocorrem conjuntamente ou se uma não interfere na outra, vendo assim suas possíveis implicações no contexto da educação especial.

#### **3.1 Um olhar crítico sobre a inclusão**

Ao percorrermos o caminho que vem sendo traçado para promover a inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais e a inclusão digital nas escolas públicas brasileiras, nos deparamos com várias situações contraditórias daquilo que se faz com aquilo que fala. As contradições sobre a inclusão, como afirmam Goés & Laplane (2007, s/p) são claramente vistas quando:

[...] o discurso contradiz a realidade educacional brasileira, caracterizada por classes superlotadas, instalações físicas insuficientes, quadro docentes cuja formação deixa a desejar. Essas condições de existência do nosso sistema educacional levam a questionar a própria idéia de inclusão como política que, simplesmente, insira alunos nos contextos escolares existentes.

Segundo as autoras, o sistema educacional brasileiro ainda não está preparado para receber a tão desejada inclusão, seja por falta de infraestrutura adequada, por falta de qualificação profissional para atender as demandas advindas dessa inclusão. As autoras afirmam que há falta de entendimento sobre o que é de fato inclusão, isso porque a ideia de inclusão é vista como inserir os alunos com algum tipo de deficiência no contexto escolar, quando na verdade incluir é muito além disso, é dar oportunidades iguais para todos de progredir nos estudos, usufruir dos bens de consumo produzidos pela sociedade, inserir nos mercados de trabalho, sejam essas pessoas deficientes ou não.

Quando verificamos a trajetória percorrida pelos deficientes visuais ao longo da história, vemos que a mesma foi marcada por muito sofrimento e desafios, desafios esses que até hoje essas pessoas têm que enfrentar para que seus direitos

sejam respeitos e acima de tudo cumpridos. Entretanto, no âmbito escolar a conquista de poder frequentar uma escola regular é algo que vem sendo alcançado aos poucos, isto porque, embora haja leis que asseguram a esses indivíduos o direito de poder frequentar uma escola regular, vemos que em muitos casos esses direitos são renegados ou, quando são dados, observa-se que ocorrem de maneira como se fosse um favor que se esteja prestando a essas pessoas.

Na realidade, a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais vem ocorrendo de maneira muito equivocada, pois não se pensam em incluir como sendo um caminho de dar as mesmas oportunidades dadas aos que não possuem nenhum tipo de deficiência, de fazer com que esse deficiente, seja qual for essa deficiência, esteja inserido no mundo ao qual rodeia a todos, de poder fazer parte desse mundo. Talvez esse seja um dos grandes erros da sociedade como um todo, o de não conseguir enxergar o portador de necessidades especiais como sendo um ser pensante, que tem emoções, sentimentos, capacidade e essa última é a mais forte, pois muitos veem e agem como se um portador de necessidades especiais fosse um incapaz.

As políticas de inclusão nas escolas públicas ocorrem em sua grande maioria de maneira equivocada como afirma Glat (2007, s/p):

[...] há uma tendência a se enfatizar os aspectos físicos, como se o fato do aluno poder se locomover livremente na escola garantisse sua inclusão educacional. Certamente isso é muito importante, contudo, pode no máximo permitir sua inserção social, não sendo suficiente para o processo de aprendizagem e construção do conhecimento.

Segunda a autora, há uma tendência se associar a inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais ao simples fato de promover a sua locomoção no ambiente escolar, o que para ela é importante; porém, somente isso não é garantia de que o processo de aprendizagem e construção do conhecimento seja alcançado, ou seja, o processo de inclusão vai muito além de apenas se fazer algumas adaptações na escola como, por exemplo, construir rampas, adequar o banheiro, ter corrimãos espalhados pelos ambientes na escola, etc., mas sim, será necessário oferecer um ensino de qualidade onde esses alunos, deficientes ou não, possam ter materiais bons, professores bem preparados, recursos adequados, etc. Incluir é isso, dar oportunidades de poder crescer como pessoa e de estar inserido no meio social.

Agora, quando observamos a inclusão digital nas escolas públicas, nota-se que há por parte dos governos uma instrumentalização nas escolas, equipamentos chegam por diversas emendas, pregões, etc., logo, a inclusão, ao que parece, é vista como equipar as escolas com computadores, projetores, e outros recursos tecnológicos o que, por um lado, é bom, pois não teria como falar em inclusão digital se não existisse recursos tecnológicos a disposição; mas, na visão de Rebêlo (2005, s/p):

[...] inclusão digital significa, antes de tudo, melhorar as condições de vida de uma determinada região ou comunidade com ajuda da tecnologia. A expressão nasceu do termo “digital divide”, que em inglês significa algo como divisória digital.

Para Rebêlo (idem), fica evidente que a inclusão digital está atrelada a uma melhoria na qualidade de vida das pessoas, e não simplesmente equipar uma escola com recursos tecnológicos. Dessa forma, entendemos que incluir um cidadão digitalmente é oferecer condições para que o mesmo possa compreender o mundo que o cerca e, de certa forma, possibilitar que encontre melhores formas de modificá-lo positivamente.

Logo, Freire (2004 apud RONDELLI, 2003, s/p) afirma que:

[...] a inclusão digital pressupõe outras formas de produção e circulação da informação e do saber diferentes destas mais tradicionais que nos acostumamos a frequentar. Portanto, há também um elemento importante de inovação no uso das tecnologias.

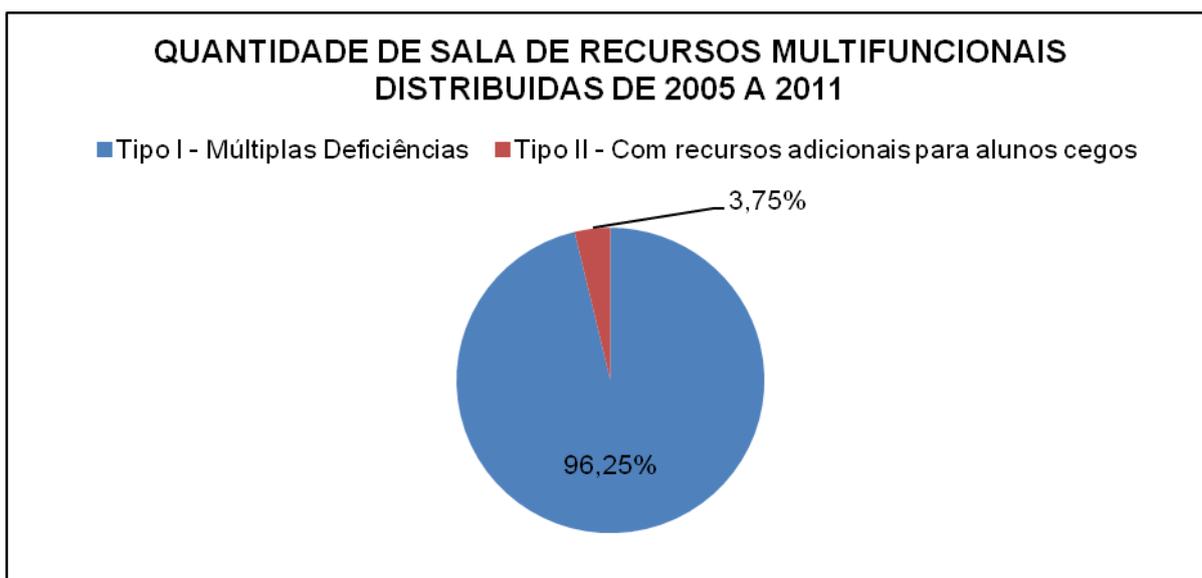
Desta maneira, a autora sugere que a inclusão digital são as formas diferentes de como o indivíduo pode adquirir informações daquelas que já habitualmente é realizado nas escolas e, dentro desse contexto, as novas tecnologias possuem um papel importante por ser um meio facilitador e inovador para que isso de fato ocorra. Concordamos com a autora, pois esse deve ser um dos objetivos de as escolas possuírem inúmeros recursos tecnológicos, onde os mesmos deverão fazer parte da prática pedagógica docente em busca de facilitar a aquisição e circulação de informações aos discentes.

Mas quando resolvemos fazer um paralelo entre a inclusão de portadores de necessidades educacionais especiais e a inclusão digital é que notamos que falta muito para que ambas ocorram de maneira conjunta, pois se tem

notado pouca preocupação em relação a quem irá utilizar os recursos tecnológicos destinados às escolas, ou melhor, esses recursos chegam às escolas para serem utilizados por pessoas tidas como “normais”, mas acabam esquecendo que nessas mesmas escolas há alunos que foram inclusos e que, por vezes, também irão utilizar esses recursos.

Embora o Governo Federal tenha disponibilizado alguns recursos tecnológicos adaptados para essa clientela, ainda é insuficiente ou, muitas vezes, não atende o tipo de deficiência de alguns alunos de determinadas escolas que recebe esse material. Para termos um comparativo de como ainda são pouco os investimentos na disponibilização de materiais adaptados aos portadores de necessidades educacionais especiais, principalmente os deficientes visuais, basta observarmos o gráfico abaixo:

Gráfico 01



Fonte:

<http://painel.mec.gov.br/painel.php?modulo=principal/detalhamentoIndicador&acao=A&detalhes=pais&indid=268>

Acessado em 13/07/2012 às 18h30min.

Ao analisarmos o gráfico fica evidente que a disponibilização de salas de recursos multifuncionais que tenham recursos para deficientes visuais ainda é muito pequena; isso representa, segundo dados da MEC, um total de 1416 salas de um total de 37801 salas que foram entregues no período de 2005 a 2011.

Para Domicioli, Moreira, Araújo, Travassos e Marques (apud GALVÃO, 2006, p.04 ):

[...] dentre os grupos de tecnologias utilizadas na educação especial, está à criação de softwares que é a alta tecnologia voltada à acessibilidade de pessoas com necessidades especiais. Possível, devido ao avanço tecnológico da informação e comunicação, tais recursos integram o aluno ao sistema de computadores, e cada vez mais ganham espaço na sociedade.

[...] A elaboração destes softwares e a produção de máquinas que atendam a esse público ainda são realizadas em baixa quantidade e pouco adequadas a grupos específicos. Mesmo assim conseguimos perceber que há uma produção de recursos em alta tecnologia a favor da Educação Especial. Um projeto que tem apresentado resultados positivos no auxílio à educação é o da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), DOSVOX.

Segundo os autores, fica evidente que os recursos tecnológicos têm muito a contribuir para com a educação especial; porém, há uma carência de investimentos, em especial do poder público na criação de *hardwares* e *softwares* que estejam voltados para atender as demandas das escolas que possuem deficientes visuais e que necessitam de recursos tecnológicos apropriados. Com isso, nossa intenção não é fazer um juízo de valor, tão logo criticar as políticas de inclusão, mas de promover reflexões acerca de como as mesmas vêm ocorrendo, no intuito de tornar esse processo ainda mais eficiente e eficaz, onde seja ofertada a todos os indivíduos uma educação de qualidade pautada no respeito e nas características individuais de cada um.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das questões levantadas, é possível constatar que o processo de inclusão no Brasil, seja de portadores de necessidades educacionais especiais ou mesmo inclusão digital, ocorre de maneira muito lenta, árdua e às vezes de modo incorreto.

No Brasil, a educação especial, por anos, sempre foi organizada de modo paralelo à educação comum; esse fato esteve atrelado à ideia de que essa seria a forma mais apropriada de atender aos alunos que possuem algum tipo de deficiência, haja vista que os mesmos; talvez, não suportassem a estrutura de rigidez dos sistemas de ensino. Logo, os alunos com necessidades educacionais especiais frequentavam em um turno as escolas de ensino regular e em outro as instituições filantrópicas ou não governamentais, como por exemplo, as APAEs. Porém, essa concepção durou anos e somente com estudos mais recentes acerca da educação especial e também dos direitos humanos é que se começa a delinear um novo caminho para essa modalidade de ensino, onde novos conceitos foram sendo incorporadas, leis foram sendo alteradas e tudo isso promoveu novas reestruturações das escolas e do sistema de ensino.

Após a Declaração de Salamanca no ano de 1994, novos rumos foram traçados para a educação especial; os países participantes do encontro que gerou essa declaração chegaram à conclusão que a melhor maneira de combater o preconceito e a discriminação aos alunos deficientes era promover sua inclusão em escolas de ensino regular e as escolas deveriam acolher esses alunos, independente de suas condições físicas.

A partir de então, a educação especial abre caminhos para ser considerado como modalidade de ensino, o que, por um lado, foi importante para os alunos que pertencem a essa clientela; por outro, as escolas deveriam se adequar à essa nova realidade, pois até então tudo esteve preparado para atender alunos tidos como “normais”, e isso a coloca em situação de adequação de seu espaço físico bem como pedagógico com o intuito de melhor incluir esses alunos.

Porém, o que os chefes de governos não esperavam é que essa nova realidade que se apresentava iria demandar mais investimentos financeiros nas escolas públicas para que as mesmas tornassem acessíveis aos alunos deficientes. Mas, para que haja de fato uma inclusão, certamente as escolas precisariam se

adequar fisicamente; porém, muito mais importante que essa adequação é o modo como as mesmas iriam atender pedagogicamente esses alunos, pois isso mudaria sua estrutura funcional, haja vista que precisaria de professores capacitados para atender essa clientela com múltiplas deficiências, de recursos pedagógicos adequados, enfim, a inclusão deveria ser feita na prática e não somente em leis e emendas.

Agora, ao se fazer uma reflexão entre a inclusão digital e a inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais, principalmente os deficientes visuais, é que vemos que ainda há muito que se fazer, pois ambas, ao nosso ponto de vista e pelo que se observam nas escolas da rede brasileira, as inclusões ocorrem de maneira desvinculadas. Basta notar que as escolas estão cada vez mais recebendo equipamentos tecnológicos como computadores, impressoras, projetores, etc., o que para uns é sinal de que os governos estão investindo para que ocorra a inclusão digital. De fato, talvez isso seja algo positivo, mas a inclusão digital deve levar em conta os indivíduos que irão utilizar esses equipamentos; logo, é preciso que, ao se incluir recursos tecnológicos, é preciso estar atento aos alunos inclusos que faz parte dessas escolas.

Desta forma, parece que os governantes veem a inclusão digital como sendo equipar as escolas com recursos tecnológicos, uma visão errônea do que seria uma inclusão de fato, pois muito mais que equipar uma escola é preciso estar atendendo as pessoas, pois são elas a razão de existir a instituição escola. Para isso é necessário que se saiba qual a clientela que as escolas possuem, e assim desenvolver *hardwares* e *softwares* que atendam às necessidades de cada uma dessas escolas. Assim, o *software* Dosvox é um exemplo claro de que quando há vontade, é possível criar *softwares* que possam atender e dar aos alunos deficientes uma qualidade de vida muito melhor respeitando suas limitações.

Concluo que, com esse trabalho, foi possível refletir como vem ocorrendo o processo de inclusão de alunos portadores de necessidades educacionais especiais nas escolas públicas e a inclusão digital, no qual pode se notar que ainda há muito que se fazer para tornar esse processo mais eficaz, onde os alunos, de modo geral, possam ter uma educação de qualidade pautada no respeito às características individuais de cada aluno.

Portanto, nosso objetivo nesse projeto foi atingido, haja vista que nosso intuito foi o de promover algumas reflexões acerca de questões pertinentes acerca

de como estão sendo traçadas as políticas públicas de inclusão. Enfim, não tínhamos a pretensão de polemizar ou mesmo criticar as ações desenvolvidas pelo governo brasileiro, haja vista que muitas delas são até positivas quando comparamos às que foram tomadas no passado; portanto esperamos que esse trabalho possa ter contribuído para que tenhamos mais informações acerca de como foi a luta dos defensores de uma educação de qualidade para todos, sem discriminação e distinção, seja ela por cor, raça, deficiência ou nível social, em que todos possam exercer seu direito de cidadão.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **LDB passo a passo: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 9.394/96), comentada e interpretada, artigo por artigo**. São Paulo: Avercamp. São Paulo, 2007.

BRASIL. Constituição (1988) **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Gráfica do Senado, 1988.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DOMICOLI, Amauri Oliveira & MOREIRA, Arlete Guimarães & ARAÚJO, Bruno Alves & TRAVASSOS, Thiago & MARQUES, Vinícius. **Métodos tecnológicos de inclusão digital para o aluno deficiente intelectual: uma análise teórica e prática que contribui para a educação inclusiva**. Rio de Janeiro: IST – Rio, 2009.

FREIRE, Isa Maria. **O desafio da inclusão digital**. Campinas – SP: Revista Transinformação, vol. 16 - Nº 2, 2004.

GLAT, Rosana. **Educação inclusiva: cultura e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007.

GOÉS, Maria Cecília Rafael & LAPLANE, Adriana Lia Frizman. **Políticas e Práticas de Educação Inclusiva**. Campinas – SP: Autores Associados, 2007.

IRACEMA, Nalin; BARROS, Júlia Adriane Martins; CHULTES, Maria Lucila de Oliveira; OLIVEIRA, Mara Teresinha da Silva. **Vantagens e limitações do Software Dosvox (s/d)**.

Disponível em [http://softvox.wikispaces.com/file/view/Artigo\\_sobre\\_Dosvox+II.pdf](http://softvox.wikispaces.com/file/view/Artigo_sobre_Dosvox+II.pdf), acesso realizado em 11/07/2012 às 14 horas e 17 min.

MIRANDA, Raquel Gianolla. **Informática na Educação: representações sociais do cotidiano**. São Paulo: 3ª ed. Cortez, 2006.

REBÊLO, Paulo. **Inclusão digital: o que é e a quem se destina?. (2005)**

Disponível em:

<http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/REBELO%20Inclusao%20digital%20webinsider.pdf>, acesso realizado em 13/07/2012 às 15 horas e 47min.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. **Mudanças nas práticas pedagógicas do professor: criando um ambiente construcionista contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas**. São Paulo: PUC, 2000. Tese (Doutorado em Educação e Currículo).

Site:

<http://painel.mec.gov.br/painel.php?modulo=principal/detalhamentoIndicador&acao=A&detalhes=pais&indid=268>, acesso realizado em 13/07/2012 às 18h30min.