

A EDUCAÇÃO DE PESSOAS CEGAS COM O SUPORTE DE COMPUTADORES: O PROJETO ACESSIBILIDADE NA UFC

Ana Karina Morais de Lira (UFC)

GT 12 - Educação e Políticas de Inclusão Social

Sobre a escolaridade dos cegos no Estado do Ceará, o 1º Censo da Pessoa Cega (SAC, 2003), realizado em 1997, obteve, entre outros, os seguintes dados: de 657 cegos entrevistados, 32,88% são analfabetos, 56,01% estão no 1º grau, 5,02% no 2º grau e 1,83% no ensino superior. Esses dados dizem sobre a falta de continuidade na educação formal dos cegos no Ceará, a medida em que mostram o quão insignificante é o número de pessoas cegas cursando tanto o 2º grau (5,02%) quanto - e principalmente - o ensino superior (1,83%), em contraste com parcela significativa de cegos cursando o 1º grau (56,01%). Isso indica a existência de dificuldades que impedem que a pessoa cega avance no seu processo de escolaridade, dificuldades que devem ser estudadas com vistas a definição de procedimentos e providências para a sua superação.

O estudo dessas dificuldades – tanto diagnóstico quanto intervencional - é uma tarefa do presente projeto, que propõe a criação e desenvolvimento de um núcleo de pesquisa-extensão-ensino para apoiar a educação do deficiente visual. De fato, a criação desse núcleo pressupõe a manutenção de um espaço – físico, social e acadêmico - para a discussão e implementação de ações relacionadas à educação do deficiente visual, principalmente aquelas que incorporem recursos computacionais a essa educação. Nesse espaço, pessoas com deficiência visual irão interagir com profissionais e estudantes interessados na sua educação, a saber, pesquisadores e bolsistas - alunos da pós-graduação e da graduação - professores da rede pública de ensino, médicos oftalmologistas, etc. Por um lado, esse espaço deverá proporcionar aos portadores de deficiência visual acessibilidade à informação - educação e capacitação para o trabalho – através do DOSVOX e outros sistemas computacionais. Isso representa o caráter de extensão do projeto, a partir da prestação, pela universidade, de serviço envolvendo um uso educacional e orientado de computadores pelo cego. Por outro lado, a interação entre deficientes visuais e profissionais e estudantes interessados na educação do primeiro deverá permitir o desenvolvimento de pesquisas sobre a educação de cegos – tanto por mestrandos e doutorandos, quanto por alunos da graduação, em nível de iniciação científica - assim como a capacitação de professores para o trabalho com o deficiente visual na escola pública. Isso representa o caráter de pesquisa – que é reforçado pela existência de linha de pesquisa sobre educação especial no Programa de Pós-Graduação da FACED - e o de ensino, que é associado a formação de professores.

As seguintes perguntas foram inicialmente formuladas no âmbito do Projeto Acessibilidade: o que se tem dito e observado acerca da utilização do computador como ferramenta para a educação de pessoas com necessidades educacionais especiais? Faz sentido propor a integração dessa máquina na educação especial? Em que aspectos o computador pode favorecer a educação da pessoa cega, por exemplo?

Estudos que tratam sobre o uso de computadores como ferramenta para a educação especial são recentes e ainda escassos, principalmente considerando-se a importância que o tema tem assumido nos últimos tempos (ver por exemplo BRASIL, 1998; BRASIL, 2000; FREIRE E VALENTE, 2001; OLIVEIRA, 2002). Segundo Freire e Valente (2001), o computador pode ser utilizado para ajudar no desenvolvimento cognitivo, sócio-afetivo e de comunicação, ou no processo de adaptação de funções que o corpo não pode ou tem dificuldade de realizar, de acordo com cada deficiência. Com base em trabalhos desenvolvidos no Núcleo de Informática Aplicada a Educação da Universidade de Campinas

(NIED/UNICAMP), os autores enumeram algumas ferramentas ou funções que o computador pode exercer de acordo com diferentes necessidades especiais: um caderno eletrônico para o deficiente físico, uma ponte entre o concreto e o abstrato para o surdo, o integrador de representações do conhecimento para o deficiente visual, o mediador da interação da criança autista com o mundo e um objeto desafiador para a criança deficiente mental. Freire e Valente (2001) enfatizam ainda que o computador pode ser um grande aliado no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais, pois dispõe de recursos como animação, som, imagem, efeitos especiais, que superam as possibilidades didáticas e metodológicas tradicionais, tornando o material didático e os conteúdos mais interessantes e atrativos aos alunos. Estes recursos também possibilitam a adaptação às necessidades e capacidades do aluno, sendo possível a individualização do processo de ensino-aprendizagem. O computador oferece, também, uma grande facilidade de acesso à comunicação para pessoas com necessidades educacionais especiais, através da rede Internet.

A idéia de acesso ou de acessibilidade é muito importante na discussão sobre a educação de pessoas deficientes, quer se envolva o computador neste processo, quer não. As palavras acessibilidade e acessível têm suas origens na palavra do latim *accessu*, que significa “*ingresso, entrada; trânsito; passagem; chegada; aproximação; alcance de coisa elevada, longínqua*” (FERREIRA, 1986, p. 28). Estas palavras estão sempre presentes no cotidiano das pessoas deficientes: dizem sobre o acesso a certo local, ou se determinada adaptação é acessível àquela deficiência, sobre acesso à educação, a comunicação, a informação, etc.

De acordo com o tipo de deficiência que possui, a pessoa pode ter limitações cognitivas, sensoriais e/ou motoras, que podem ser barreiras em algumas circunstâncias de sua vida, assim como no processo de aprendizagem. Face a essa situação, recursos de acessibilidade podem ser criados e desenvolvidos, objetivando-se potencializar atividades cognitivas, sensoriais e motoras que não foram afetadas pela deficiência. Junto ao deficiente visual, por exemplo, pode-se aproveitar a audição e, desta forma, tornar acessíveis instrumentos como o computador.

Além das particularidades de cada tipo de deficiência, a adaptação deve considerar ainda as características de cada pessoa, cada adaptação sendo, portanto, individual. Desta forma, é importante que a escola e a universidade estejam atentas às características do aluno, observando suas potencialidades, para conceber e construir adaptações de forma criativa, e utilizar os recursos de acessibilidade que já possuem. Nesta perspectiva, enfatiza-se um trabalho de promoção de acessibilidade do deficiente, não somente nas instituições educativas, mas em todos os âmbitos sociais, com vistas a construção de uma sociedade inclusiva, através da conscientização e preparação ao respeito à diversidade.

Na educação de pessoas com deficiência visual, tema central deste projeto, o computador pode, através dos programas de leitura de tela (Jaws e Virtual Vision) e/ou através do sistema operacional Dosvox, permitir a interatividade entre o deficiente visual e o conhecimento, possibilitando o acesso a informação, comunicação, entretenimento, novas perspectivas educativas, de trabalho, etc.

Figura 1 - Tela inicial do DOSVOX

```

DOSVOX
*****
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** *
*****
Sistema Operacional DOSVOX - Versão 3.1c
Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ
Boa tarde !

Direção técnica:      (021)2598-3339 - Prof. José Antonio Borges
                      e-mail: antonio2@nce.ufrj.br
Dúvidas técnicas:    (021)2598-3198 - CAEC - UFRJ
                      Bernard Condorcet: bernard@acd.ufrj.br
                      Neno Albernaz      : neno@intervox.nce.ufrj.br
                      Sandro Laina       : sandro@intervox.nce.ufrj.br
                      Marcelo Pimentel    : marcelo@intervox.nce.ufrj.br
Projeto Dosvox:      http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox
                      http://caec.nce.ufrj.br
Kit Saci:            http://www.saci.org.br

DOSVOX - O que você deseja ? _
  
```

O Dosvox, sistema que é utilizado nesse projeto, foi criado em 1993 pelo Núcleo de Computação Eletrônica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NCE/UFRJ), e pode ser adquirido gratuitamente junto a essa equipe (intervox.nce.ufrj.br). O 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. O programa é composto por: sistema operacional, que contém os elementos de interface com o usuário; sistema de síntese de fala para a língua portuguesa; editor, leitor e impressor/formatador de textos; impressor/formatador para Braille; diversos programas de uso geral para o cego, como caderno de telefones, agenda de compromissos, calculadora, preenchedor de cheques, cronômetro, etc; jogos de caráter didático e lúdico; ampliador de telas para pessoas com visão reduzida; programas para ajuda a educação de crianças com deficiência visual; programas sonoros para acesso à internet, como e-mail, telnet, FTP e acesso à www; e leitor de telas/janelas para DOS e Windows.

O sistema Dosvox permite que os deficientes visuais (cegos, ou com visão extremamente reduzida) possam utilizar o computador com tanta facilidade quanto as pessoas que têm a acuidade visual necessária para ler a tela. Dessa forma, o sistema permite que os deficientes possam estudar, trabalhar, etc., através do auxílio do editor de texto (Edivox) e da ferramenta de telemarketing (Telemark). Outra atividade gratificante é o uso da Internet, no trato com a www (páginas mundiais) utilizando o Webvox, que permite a leitura de jornais e revistas; ainda a comunicação a distância é possível por intermédio do correio eletrônico feito pelo Cartavox. O bate papo *on line* é outra realidade que também amplia o horizonte das pessoas deficientes visuais. Os jogos educativos e interativos do sistema proporcionam o lazer ao deficiente. A partir do Dosvox, a comunicação entre as pessoas cegas e as videntes foi bastante facilitada, já que acabou a diferença de linguagem entre as mesmas.

A partir de observações do uso do computador por deficientes visuais, o presente projeto pretende discutir o papel que essa ferramenta pode exercer didaticamente, buscando explicar se - e como - o seu uso pode favorecer a compreensão de conceitos, idéias, etc. De

fato, o uso pedagógico de computadores já tem sido adotado por muitas instituições envolvidas com a educação de cegos. No Ceará, por exemplo, atividades com o Dosvox podem ser observadas nas duas principais instituições especializadas, a saber, a Escola de Ensino Fundamental Instituto dos Cegos e a Sociedade de Assistência aos Cegos (SAC). Na Escola de Ensino Fundamental Instituto dos Cegos, que atua em conjunto com o Centro de Apoio Pedagógico (CAP), crianças têm aulas de Dosvox já a partir da 1ª série. Essas instituições atuam da pré-escola a 4ª série, com atendimentos em estimulação precoce, estimulação visual, oficina pedagógica, sorobã, Atividade de Vida Diária (AVD), Orientação e Mobilidade (OM), reabilitação em Braille e psicomotricidade. O CAP atua também com professores itinerantes, que realizam o acompanhamento pedagógico de cegos e fazem transcrição de textos para o Braille, inclusive em ambiente computacional (transcrição *de tinta para o Braille*). Segundo dados fornecidas em agosto/2003, a instituição atende a 87 alunos, cuja distribuição por faixa etária é a seguinte: 01 a 10 anos – 26 alunos; 11 a 20 anos - 32 alunos; e acima de 21 anos – 29 alunos.

A Sociedade de Assistência aos Cegos (SAC), que inclui o Instituto dos Cegos Dr. Hélio Goes Ferreira, tem promovido muitos cursos de capacitação e atualização em Dosvox para pessoas cegas e professores que atuam ou desejam atuar na educação especial. O Instituto dos Cegos Dr. Hélio Goes Ferreira é uma escola que atende do maternal à 5ª série, seguindo currículo igual ao das escolas regulares de 1º grau. Ali, alfabetiza-se cegos através do Braille - em que se escreve com auxílio da *regrete*; ensina-se matemática com o auxílio do sorobã – um instrumento próprio para a aprendizagem de matemática por cegos; e ensina-se ciências e estudos sociais explorando o tato, com peças em alto relevo. O SAC também oferece cursos de leitura e escrita em Braille para pais e familiares de cegos.

O Projeto Acessibilidade pressupõe uma relação direta com essas e outras instituições que atuam na educação de cegos, inclusive as escolas de ensino fundamental e médio do Município e do Estado que têm uma prática de educação inclusiva. A longo prazo, pretende-se atuar na formação de professores junto as Secretarias de Educação do Estado e Município.

OBJETIVOS

O objetivo geral do Projeto Acessibilidade é criar e manter, na Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará (FACED/UFC), um espaço – físico, social e acadêmico - para a discussão e implementação de ações relacionadas à integração do computador na educação e capacitação de pessoas cegas para o trabalho.

Para alcançar esse objetivo central, o Projeto assume os seguintes objetivos específicos: (1) possibilitar, ao deficiente visual, a acessibilidade à informação através do uso de programas computacionais que podem dar suporte a atividades educacionais e de trabalho (Ex.: editores de texto; programas para acesso a Internet, correio eletrônico, bate-papo, etc.; ferramentas de tele-marketing; programas para usos gerais tais como calculadora, caderno de telefones, etc.), favorecendo a sua educação continuada e capacitação para atividades profissionais; (2) promover, na universidade brasileira, a discussão sobre a cegueira e sobre problemas que os deficientes visuais vivenciam na sua educação e capacitação para o trabalho, buscando encontrar soluções possíveis para esses problemas no âmbito da sociedade local; (3) criar oportunidades de trocas entre indivíduos com e sem deficiência visual, a fim de, a partir dos contatos e relações estabelecidas, difundir o conhecimento sobre a deficiência visual, levando a quebra de preconceitos, ao respeito às diferenças, atitudes positivas, etc.; (4) discutir o papel exercido pela universidade brasileira no que se refere a formação do deficiente visual e apontar as diversas possibilidades de atuação da academia, de forma a minimizar as dificuldades encontradas pelo cego na sua trajetória educacional; e (5) capacitar professores para o trabalho com pessoas cegas em sala de aula, favorecendo a inclusão na escola pública brasileira.

METAS

- (1) Verificar um número significativo de pessoas cegas ou deficientes visuais usando as diversas ferramentas do DOSVOX para dar suporte a atividades educacionais e de trabalho;
- (2) Criar uma cultura inclusiva na UFC, i.e., observar, na universidade brasileira, eventos e situações em que se discuta sobre a cegueira e sobre problemas que os deficientes visuais vivenciam na sua educação e capacitação para o trabalho, buscando encontrar soluções possíveis para esses problemas no âmbito da sociedade local;
- (3) A longo prazo, verificar a formação adequada de pessoas cegas e deficientes visuais na UFC e apontar as diversas possibilidades de atuação da academia, de forma a minimizar as dificuldades encontradas pelo cego na sua trajetória educacional;
- (4) A longo prazo, capacitar professores para o trabalho com pessoas cegas em sala de aula, favorecendo a inclusão na escola pública brasileira.

ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

A ação que inicialmente favoreceu a criação do espaço previsto para o Projeto foi a oferta, para pessoas cegas e deficientes visuais, do serviço de uso de computadores com o sistema operacional Dosvox, em Laboratório de Informática Educativa (LIE) da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará (FACED/UFC). Para a implementação dessa ação central, uma série de ações específicas se fizeram necessárias, com relação tanto a equipe de trabalho, quanto ao serviço em si e aos usuários do mesmo. Quanto à equipe de trabalho, as seguintes ações foram desenvolvidas: (a) capacitação para o uso do sistema Dosvox (conhecimento e domínio básico), de forma a possibilitar a sua atuação para orientar os usuários e tirar dúvidas sobre o uso do sistema; (b) elaboração de escala de horários para a atuação no LIE durante a oferta do serviço, de forma a manter sempre pelo menos dois bolsistas em cada horário aberto; (c) capacitação para a manutenção preventiva de equipamentos de LIEs, de forma a possibilitar a sua atuação na manutenção das máquinas do LIE-FACED/UFC; (d) elaboração de escala de datas para a manutenção preventiva semanal dos equipamentos do LIE-FACED/UFC por duplas ou trios de bolsistas, de forma a garantir o bom funcionamento das máquinas (hardware) e programas (software).

As duas principais capacitações ofertadas aos bolsistas envolvidos no Projeto envolveram computadores. O Curso de Dosvox, ofertado em fevereiro e março últimos na Sala Multimídia da FACED/UFC, contou com carga horária de 20 horas-aula, e envolveu conteúdos relativos às ferramentas do sistema – como o Edivox, Webvox, Cartavox - abordados em um nível básico. Esse Curso foi ministrado por André Luiz Gomes, um dos fundadores do Projeto Acessibilidade, que é cego, tem larga experiência como instrutor de Dosvox, e tem atuado no Projeto como bolsista voluntário.

O Curso de Manutenção Preventiva de Equipamentos de LIEs tem sido ofertado a partir do mês de abril, por bolsistas do PET-Computação envolvidos no Projeto Acessibilidade. Com uma carga horária de 30 horas-aula, o curso acontece no LIE da FACED/UFC, em aulas semanais de duas horas de duração. O conteúdo abordado envolve desde a formatação das máquinas, até a instalação de programas e uso preventivo de anti-virus, em nível básico.

Ações essenciais para manter a oferta de serviço Espaço Acessibilidade a seu público-alvo são: (a) escala de horários dos bolsistas para a atuação no LIE durante a oferta do serviço, de forma a manter sempre pelo menos dois bolsistas em cada horário aberto; e (b) escala de datas para a manutenção preventiva semanal dos equipamentos do LIE-FACED/UFC por duplas ou trios de bolsistas, de forma a garantir o bom funcionamento das máquinas (hardware) e programas (software).

Quanto ao serviço em si mesmo e aos usuários do mesmo, as seguintes ações são frequentemente desenvolvidas: (a) divulgação do serviço de uso de computadores por pessoas cegas, oferecido no âmbito do Projeto Acessibilidade; (b) inscrição e seleção de candidatos à participação no Projeto e uso do serviço; (c) acompanhamento e orientação contínua dos usuários durante o desenvolvimento de atividades no LIE.

Além dessas ações, reuniões quinzenais da equipe do Projeto têm sido realizadas durante todo o semestre letivo para tratar de assuntos administrativos e acadêmicos, que incluem desde a pauta das reuniões do grupo até a avaliação das ações implementadas e a leitura, apresentação e discussão de textos científicos sobre o tema.

O Projeto incluirá ainda cursos, palestras, oficinas, atividades com vídeos, etc., em trabalho de informação e conscientização sobre temas envolvendo a cegueira, para uma clientela de cegos e não cegos, na UFC e outras instituições, com vistas à construção de uma sociedade inclusiva, através da preparação ao respeito à diversidade.

RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados associam-se as metas descritas em tópico anterior.

Por um lado, espera-se que essa experiência proporcione aos portadores de deficiência visual acessibilidade à informação - educação e capacitação para o trabalho – através do Dosvox e outros sistemas computacionais.

Por outro lado, há expectativas de que a interação entre deficientes visuais e videntes interessados na sua educação permita a capacitação dos últimos para o trabalho com o deficiente visual na escola pública.

METODOLOGIA:

A metodologia adotada para o desenvolvimento desse Projeto é a pesquisa-ação, “(...) um tipo de pesquisa social com base empírica, que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (Thiollent, 1985, apud Gil, 1995, p. 48). No espaço criado e mantido nesse Projeto, a equipe de trabalho e os usuários dos serviços prestados têm papel complementar no processo de implementação de ações relacionadas à integração do computador na educação e capacitação de pessoas cegas para o trabalho.

Seleção da Clientela do Projeto

Os critérios para a seleção dos usuários do Projeto Acessibilidade incluem: conhecimento e domínio básico do Dosvox; idade superior a 13 anos; e vínculo do candidato com instituição educacional e/ou especializada. Terão prioridade os cegos pertencentes a classe popular, com pouco ou nenhum acesso ao computador no ambiente de casa. A princípio, não há exigência ou restrição no que se refere à escolaridade e profissão dos cegos que desejem participar do Projeto. O limite de idade foi colocado para que inicialmente seja formado um grupo de adolescentes e adultos, cuja orientação é diferente daquela necessária a crianças. No futuro, o Projeto pode ser estendido a uma população mais ampla com relação a idade. O vínculo institucional foi requerido para facilitar, quando necessário, a coleta de informações sobre história educacional e de tratamento especializado, classe social, etc.

A seleção da clientela consta de uma prova prática com uso do Dosvox, e de uma entrevista, ambos individuais. A prova prática sobre o uso do Dosvox não representa uma avaliação ao pé da letra, mas uma verificação da compreensão e domínio que os candidatos têm sobre o Dosvox. A entrevista serve a coleta de dados sobre história da deficiência visual, história educacional, aprendizagem e uso do sistema Braille, conhecimento e uso do

computador, hábitos de leitura e escrita, motivos para a procura do Projeto Acessibilidade, expectativas com relação ao Projeto, disponibilidade atual de tempo, hábitos e relações sociais, atividades profissionais, lazer, etc.

Os primeiros usuários do Projeto Acessibilidade – em número de 8 (oito) - foram selecionados em março último, e começaram a frequentar o LIE no mês de abril. Para essa primeira seleção, a prova prática constou de três questões/tarefas, a saber: (1) digitação de um pequeno texto no Edivox, de autoria do candidato, a partir de tema sugerido (dosvox); (2) envio e recepção de um e-mail usando o Cartavox, já devidamente configurado; e (3) o uso do Webvox, o(a) candidato(a) devendo acessar o portal <http://www.lerparaver.com>, e gravar, em texto simples, um artigo que conste no portal. A prova teve uma duração média de 40 a 50 minutos para cada candidato, e foi realizada na sala do PET-Pedagogia, sob a coordenação de André Luiz Gomes, previamente apresentado. A aplicação da prova contou ainda com o apoio de mais 4 bolsistas e, apesar do número de oito candidatos, apenas um computador foi utilizado para essa prova. Os textos digitados pelos candidatos na questão envolvendo o Edivox foram salvos no computador, assim como os artigos acessados pelos candidatos através do Webvox.

A entrevista, que foi realizada pela coordenadora do Projeto com o apoio de 3 bolsistas, seguiu roteiro em que constavam os assuntos referidos no parágrafo anterior, e teve uma duração média de 1 hora e 20 minutos para cada candidato. O registro dos dados foi feito por todos os envolvidos na entrevista, sendo que um protocolo foi preenchido posteriormente com as informações compartilhadas por todos.

Local e condições físicas para o desenvolvimento do Projeto: O LIE da FACED/UFC

O Projeto tem sido desenvolvido principalmente em LIE da FACED/UFC, que possui oito computadores, sendo três IBM NetVista, com Processador Pentium III, 800 mhz, e cinco Superpower, com processador Pentium II, 333 mhz. Destaque-se que os cinco Superpower são computadores com mais de seis anos de uso, precisando, portanto, de manutenção preventiva freqüente, na tentativa de evitar a necessidade de reposição de peças, que ainda assim se apresenta muito. Como o Projeto não dispõe de nenhum verba – seja por parte da UFC ou de Agências de Fomento – isso torna-se um problema grave, uma vez que pode impedir a continuidade do Projeto. Em dezembro último, por uma iniciativa do Departamento responsável por esse LIE, esses computadores foram equipados com placas e caixas de som, para favorecer o pleno funcionamento do DOSVOX. Faz-se muito necessária a recuperação das instalações físicas do laboratório, que, no estado atual, encontram-se bastante deterioradas, precisando trocar janelas e divisórias infestadas por cupins, recuperar mesas e cadeiras, e pintar a sala.

O LIE não dispõe de uma equipe responsável pela manutenção semanal das máquinas (verificação do funcionamento pleno de cada uma das máquinas, limpeza, recuperação de arquivos e programas danificados ou com problemas, instalação/atualização de antivírus, etc.). Também não existe recurso disponível para a manutenção e recuperação do equipamento do laboratório, o que é essencial.

Em todas as máquinas do LIE foi instalado o Dosvox, principal sistema operacional usado no Projeto Acessibilidade, sendo que, no futuro, pretende-se trabalhar também com outros software para deficientes visuais, tais como o Jaws e Virtual Vision. A plataforma mínima para a execução do Dosvox é um Pentium 133 ou equivalente (microcomputadores que executam o Microsoft Windows 95 ou superior), sendo possível executá-lo com menor velocidade em máquinas a partir de 486. O computador usado é absolutamente comum, sendo apenas necessária uma placa de som ou a disponibilidade de som "on-board".

Freqüência do uso do LIE pelos usuários do Projeto e atividades desenvolvidas

O serviço de uso de computadores com Dosvox no LIE da FACED/UFC tem sido ofertado às 3as, 4as e 6as feiras a tarde, em horários de 14 às 16, e 16 às 18 horas. Nesse elenco de possibilidades, cada usuário escolhe um horário em cada dois dias, semanalmente. No LIE, os usuários contam sempre com a orientação dos bolsistas envolvidos no Projeto, os quais, além de outras atividades, têm feito um registro do que é desenvolvido pelos usuários. Quanto às atividades, os usuários têm plena liberdade para definir o que querem desenvolver, podendo, no entanto, obter sugestões dos bolsistas, se assim desejarem. Entre as atividades a serem sugeridas, incluem-se as seguintes: (a) treino e atualização quanto ao uso do sistema operacional Dosvox e suas ferramentas; (b) pesquisa escolar e acadêmica através da Internet; (b) intercâmbio com pessoas e instituições através do correio eletrônico; (c) edição e leitura de textos através do edivox; (d) utilização do bate papo como ferramenta para discussão sobre um determinado tema através do webvox; (e) uso de ferramentas como calculadora, editores de texto e recursos de telemarketing, que podem servir à capacitação profissional, etc.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Os seguintes indicadores serão utilizados na análise e avaliação do Projeto Acessibilidade:

(1) Capacitação dos bolsistas envolvidos no Projeto

Os cursos ofertados aos bolsistas têm sido continuamente avaliados em reuniões da equipe, tanto durante a sua realização, quanto na sua conclusão. A avaliação contínua garante a substituição de estratégias que não se apresentam satisfatórias, como no caso de demonstrações adotadas pelos bolsistas-professores do Curso de Manutenção Preventiva, que se mostraram inadequadas porque muito acima do nível de compreensão dos bolsistas-alunos. Os cursos têm sido avaliados a contento pela equipe do Projeto, sendo bastante evidenciado o interesse, dedicação e competência dos bolsistas que têm ministrado esses cursos (bolsistas-professores). Quanto à frequência dos bolsistas-alunos nesses cursos, há significativa assiduidade, e poucas ausências, sendo que os alunos assumiram um compromisso para compensarem as faltas com o estudo do conteúdo abordado na ocasião.

O mais significativo indicador do sucesso dos cursos, no entanto, é a capacidade que os bolsistas-alunos têm demonstrado para o desenvolvimento de tarefas envolvendo o conteúdo dos mesmos. Tão logo concluíram o curso de Dosvox, os bolsistas foram escalados para atuar no LIE da FACED/UFC, orientando os usuários do Projeto e tirando suas dúvidas quanto ao uso do Dosvox. É bem verdade que há dúvidas que eles não conseguem tirar de imediato, mas que passam a resolver posteriormente, em geral depois de consulta ao instrutor André Luis, que além de estar sempre por perto, tem muita disponibilidade para auxiliar a todos.

Na escala para a manutenção preventiva do LIE da FACED/UFC, recém iniciada, os bolsistas-alunos também têm se mostrado capazes de desenvolver as tarefas dessa rotina, sendo que os problemas que não conseguem resolver têm sido levados aos bolsistas-professores, que sempre se dispõem a tentar solucioná-los, explicando as técnicas que utilizam para tal. Tendo em vista as condições em que se encontram os equipamentos do LIE da FACED/UFC, discutidas acima, o garantir o funcionamento básico das máquinas desse laboratório de forma a tornar possível a continuidade do Projeto já se coloca como um grande desafio, somente alcançado por uma equipe bem capacitada.

Características da Clientela do Projeto

As características da clientela devem indicar o grau de inclusão social alcançado pelo Projeto Acessibilidade. Oito usuários selecionados no semestre 2004.1 passaram a compor a primeira turma a frequentar o LIE da FACED/UFC. Essa turma, que participa do Projeto há

seis meses, tem as seguintes características: sexo masculino, em sua grande maioria (87,5%); idade entre 18 e 62 anos, com média de 37 anos; escolaridade de 1º grau, 2º grau completo (50%) e curso superior completo (25%) e incompleto; profissões tão variadas quanto professor, jornalista, ator (37,5%), escritor (25%) e poeta. Entre os usuários, há ainda estudantes, preparando-se para prestar o vestibular (25%). A grande maioria desses usuários (87,5%) está vinculada a Sociedade de Assistência aos Cegos, recebendo assistência especializada e algumas vezes freqüentando curso de Dosvox. Essa mesma parcela de usuários (87,5%) também declarou não possuir computador em casa. Bairros como Passaré, Damas, Esplanada Castelão, Carlito Pamplona e Barra do Ceará constituem o local de morada dos usuários do Projeto.

Avaliação do Projeto pelos seus usuários

O Projeto deverá ser avaliado pelos seus usuários no fim de cada semestre. A Avaliação proposta envolve tópicos diversos, tais como a estrutura física, a utilização de computadores, a monitoria dos bolsistas, o trabalho da coordenação, resultados em termos de aprendizagem, planos para uso futuro do computador, etc. O roteiro da avaliação do Projeto pelos usuários encontra-se em anexo a presente proposta.

Desenvolvimento de pesquisas sobre o tema e apresentação de trabalhos em Congressos

O Projeto Acessibilidade tem envolvido o desenvolvimento de pesquisas sobre o tema educação de pessoas cegas pelos bolsistas, sob a orientação da Professora Dra Ana Karina Morais de Lira, Coordenadora. O resultado dessa ação já pode ser observado através da apresentação dos seguintes trabalhos em Congressos: *o computador como ferramenta na aprendizagem da língua escrita por crianças cegas e com deficiência visual*, de Andrea Sampaio de Lima, Luziana da Silva Lima e Norma Costa de Moura; *o uso dos aplicativos do dosvox no projeto acessibilidade: como podem contribuir para a vida diária dos deficientes visuais e cegos*, de Maria do Socorro Pinheiro do Nascimento e Rodrigo de Paulo Oliveira; e *a educação de pessoas cegas no estado do ceará*, de Samara Bezerra Xavier e Ranieri Leite Pinheiro Batista; apresentados no XXIII Encontro Universitário de Iniciação à Pesquisa da Universidade Federal do Ceará, em julho/2004 (ver Anexo I). Ainda versões intituladas *a educação de deficientes visuais no Estado do Ceará*, de Samara Bezerra e Ranieri Leite Pinheiro Batista; *a inclusão de cegos na Escola José Bezerra de Menezes*, de Gabriela Rodrigues e Cândida Débora Marques; e *O DOSVOX como ferramenta na aprendizagem da língua escrita por crianças cegas ou com deficiência visual*, de Luziana da Silva Lima, Andrea Sampaio de Lima, Norma Costa de Moura e Ana Karina Morais de Lira, apresentadas no IV Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação e IV Encontro de Iniciação Científica e Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET-CE, em agosto/2004. Ainda versão do trabalho de Gabriela Rodrigues e Cândida Débora Marques foi apresentada no 21ª Semana de Psicologia da UFC: Interdisciplinaridades & Interfaces, em setembro/2004.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental, (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares*. Brasília, DF: MEC/SEF/SEESP.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura, (2000) *Projeto de Informática na Educação Especial – PROINESP*. Brasília, DF: MEC/SEF/SEESP.
- BORGES, Antônio J., (2004). O Direito à informação. Disponível em <http://www.ibcnet.org.br>, portal do Instituto Benjamim Constant, Seção *Um olhar sobre a cegueira*. Acesso em 08 de março de 2004, 8 páginas.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda, (1986). *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 2a. ed. São Paulo: Nova Fronteira.

- FREIRE, Fernanda M. P. e VALENTE, José A, (2001). *Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula*, São Paulo: Cortez Editora.
- GIL, Antônio Carlos (1995). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Editora Atlas S.A.
- OCHAÍTA, Esperanza e ESPINOSA, Maria Ángeles, (2004). Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In César Coll, Álvaro Marchesi, Jesus Palácios e Colaboradores. *Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos do desenvolvimento e necessidades educativas especiais*, 2a ed., Porto Alegre: ArtMed.
- OLIVEIRA, Silvia S., (2002). *Formação continuada de professores e informática educativa na escola inclusiva*. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo.
- SAC - Sociedade de Assistência aos Cegos, (2003). *Senso da Pessoa Cega*. Disponível em <<http://www.sac.org.br>>, atualizado em 1997. Acesso em outubro 2003.