

PROJETO INFOACESSO - INFORMÁTICA PARA PORTADORES DE DEFICIÊNCIA VISUAL

InfoAcesso Project – Computation for People with Visual Impairment

Cristina Paludo SANTOS¹

Cristiane ELLWANGER²

Vanessa STANGHERLIN³

Yuri KILIAN⁴

RESUMO

Este artigo descreve as ações desenvolvidas no âmbito do Projeto InfoAcesso que vislumbra a formação de portadores de deficiência visual para o acesso a tecnologia como uma ação extremamente necessária e importante para o desenvolvimento de suas potencialidades. No entanto, alguns cenários identificados na região das Missões estavam causando entraves no processo de inclusão digital de tais indivíduos. Nesta perspectiva, considerando a inexistência na região de práticas pedagógicas inseridas neste contexto e cientes de que a tecnologia deve beneficiar a todos, são desenvolvidas ações, por meio do projeto InfoAcesso, com vistas a promover aos portadores de deficiência visual o acesso, compreensão, utilização e operacionalização da tecnologia para o desenvolvimento de suas potencialidades. Acredita-se que, com isso, a tecnologia deixe de ser uma barreira e se torne significativa na vida do indivíduo. No contexto de extensão universitária, o projeto InfoAcesso direciona-se a práticas desenvolvidas em laboratório especializado, seguindo a abordagem (re)construcionista de ensino-aprendizagem, em turnos que não comprometem as atividades escolares. Não há limitação de idade do público-alvo atendido. As atividades são desenvolvidas por uma equipe composta por sete (7) integrantes e conta com o apoio da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Santo Ângelo, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Empresa Eletrosul, do Governo Federal e da Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave – Inclusão digital; Deficiência Visual; Acessibilidade

¹ Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Docente na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. E-mail para contato: paludo@urisan.tche.br

² Mestre em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Docente na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. E-mail para contato: cristianeellwanger@gmail.com

³ Acadêmica do Curso de Sistemas de Informação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. E-mail para contato: stangherlin@gmail.com

⁴ Acadêmico do Curso de Ciência da Computação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. E-mail para contato: ykilian@gmail.com

ABSTRACT

This article describes the activities developed in the InfoAcesso Project that sees the formation of visually impaired people to access technology as an action necessary and extremely important for the development of their capabilities. However, some scenarios identified in the region of the missions were causing obstacles in the process of digital inclusion of such individuals. In this perspective, considering the inexistence of pedagogical practices in the region inserted in this context and understands that technology should benefit all, actions are developed through the project InfoAcesso, in order to promote the visually impaired access, understanding, use and deployment of technology for the development of their capabilities. It is believed that with this, the technology is not a barrier, but a significant tool in the lives of individuals. In the context of university extension, the project is focused in practices developed in a specialized laboratory, following the approach (re) constructionist teaching and learning, in shifts that do not compromise school activities. There is no limitation of age of the audience attended. The activities are developed by a team composed of seven (7) members and have the support of the URI University, of the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq - acronym in Portuguese), of the Company Eletrosul, of the Federal Government and the Secretariat for Science, Innovation and Technological Development of Rio Grande do Sul.

Keywords – Digital inclusion; Visual Impairment; Accessibility

1. INTRODUÇÃO

A busca constante pelo respeito e pela valorização da cidadania das pessoas com deficiência, de forma a promover os seus direitos, equalização das oportunidades e superação dos obstáculos sociais predominantes ao processo de inclusão é de extrema importância. É imprescindível concebê-la como participativa, integrada ao meio social, fortalecendo sua adaptação, potencializando aptidões, ampliando seu campo de oportunidades e colocando-a em igualdade de condições. Neste contexto é fundamental reconhecer a idéia de que, se por um lado há limitações em sua condição física, por outro lado sua capacidade, talento e personalidade se encontram preservados e cada vez mais fortalecidos.

A discussão a respeito da inclusão digital, pautada nos tempos atuais, nos possibilita uma análise reflexiva sobre o modelo de sociedade que queremos construir. A inclusão digital nos permite rever conceitos, valores por meio do respeito às diferenças, promover a aceitação social de forma consistente, num clima de cooperação e solidariedade. Possibilita-nos, ainda, refletir a igualdade de oportunidades, promovendo, na sociedade, um novo movimento, cujos resultados possam de certa forma, contribuir para sua transformação.

A idéia de acesso ou de acessibilidade é muito importante na discussão sobre a educação de pessoas deficientes. 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). Estas palavras estão sempre presentes no cotidiano das pessoas deficientes: dizem respeito sobre o acesso a certo local, ou se determinada adaptação é acessível àquela deficiência, sobre o acesso a educação, a comunicação, a informação, etc.

Nesta perspectiva, a construção de uma sociedade com plena participação e igualdade tem como um de seus princípios a interação efetiva de todos os cidadãos. A informática tem sido uma grande aliada nesse processo, permitindo atravessar barreiras e quebrar obstáculos (KLEIN, 2006). Esta afirmação pode ser comprovada através de várias pesquisas já realizadas que demonstram que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) abrem novas janelas, amenizando assim a

discriminação social (BORGES,2009)(ORMELEZI,2010).

Seguindo este raciocínio, Valente (VALENTE, 2001) ressalta que a importância dos ambientes digitais é inquestionável no contexto de deficientes visuais e reforça ainda que desde a invenção do código braille, nada teve tanto impacto nos programas de educação, reabilitação e emprego quanto o recente desenvolvimento da Informática para os cegos.

Assim, diante desse cenário, encontramos-nos desafiados pela responsabilidade social com a alfabetização digital de portadores de deficiência visual, provendo, por meio do Projeto InfoAcesso, subsídios para que o aprendiz tenha acesso à informação através do uso de programas computacionais que possam dar suporte a atividades educacionais e de trabalho, favorecendo a sua educação continuada e a sua capacitação para atividades profissionais.

Nessa linha de pensamento, o projeto InfoAcesso tem como ponto de partida o cotidiano, a escola e a sociedade, onde todos os indivíduos precisam aprender, ter acesso ao conhecimento, a cultura e as variantes da tecnologia no aspecto pessoal e social. Neste sentido, esse grande desafio tornou-se o princípio norteador do projeto InfoAcesso, pois acredita-se que todo indivíduo é capaz de aprender e de participar de sua sociedade de forma dinâmica e participativa, mesmo possuindo limitações físicas. Pretende-se, sobretudo, a universalização e a democratização do conhecimento, de forma que os aprendizes participantes do projeto possam fazer uso do próprio conhecimento participando ativamente da sociedade e exercitando suas funções de cidadania plena.

Este artigo tem como objetivo descrever as principais atividades desenvolvidas no âmbito do Projeto InfoAcesso, bem como apresentar as significativas contribuições que as mesmas promoveram no contexto das pessoas portadoras de deficiência visual e às pessoas com as quais elas mantêm relacionamentos e laços de afetividade. Além disso, é enfatizado como os resultados obtidos motivaram a ampliação das ações resultando em pesquisas e desenvolvimento de novos artefatos tecnológicos de cunho assistivo.

Sabe-se que são propostas ações tímidas, se comparado com a vasta gama de necessidades existentes, mas que visam possibilitar às pessoas com necessidades especiais prepararem-se para assumir seus papéis na sociedade e efetivar a equiparação de oportunidades para todos. E, nesta perspectiva, destacam-se alguns artigos que compõem a Declaração Universal dos Direitos Humanos e que estão estreitamente relacionados com os objetivos do projeto InfoAcesso. São eles:

“Artigo 1: Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos. Dotados de razão e de consciência, devem agir uns para com os outros em espírito de fraternidade.”

“Artigo 19: Todo o indivíduo tem direito à liberdade de opinião e de expressão, o que implica o direito de não ser inquietado por causa das suas opiniões e o de procurar, receber ou difundir, sem consideração de fronteiras, informações ou idéias por qualquer meio de expressão.”

“Artigo 21: Toda a pessoa tem o direito de tomar parte livremente na vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar no progresso científico e dos benefícios que deste resultam.”

Com base nisso, as iniciativas propostas pelo InfoAcesso buscam colaborar para a tão sonhada sociedade inclusiva, promovendo efetivas contribuições na vida dos indivíduos portadores de deficiência. Ainda há muito para ser realizado neste sentido, porém a certeza de que os resultados dessa iniciativa, mesmo que tímidos, tenham promovido uma melhor qualidade de vida para os aprendizes, nos dá a tranquilidade de que nossas ações fizeram a diferença. Tudo isso nos impulsiona a continuar.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Tendo em vista o caráter multidisciplinar que envolve a pesquisa em questão faz-se

necessário o embasamento em tópicos referentes à tecnologias assistivas/adaptativas e acessibilidade. Desta forma, uma visão geral sobre estas áreas de estudo é apresentada a seguir.

2.1 Tecnologia Assistiva

Tecnologia Assistiva (TA) é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão.

Em amplo sentido percebe-se que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil. Utilizamos constantemente ferramentas que foram especialmente desenvolvidas para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano, como os talheres, canetas, computadores, controle remoto, automóveis, telefones celulares, relógio, enfim, uma interminável lista de recursos, que já estão assimilados à nossa rotina e, em senso geral, “são instrumentos que facilitam nosso desempenho em funções pretendidas” (CAPOVILLA, 2000).

Segundo Radabaugh, o conceito de TA pode ser introduzido com a seguinte citação: “*Para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis*” (RADABAUGH, 1993). A TA deve ser então entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento. Pode-se então dizer que o objetivo maior da TA é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho (FREIRE, 2000).

Os recursos de tecnologia assistiva são organizados ou classificados de acordo com objetivos funcionais a que se destinam. Algumas destas categorias são:

a) Auxílios para a vida diária e vida prática: Nesta categoria estão incluídos materiais e produtos que favorecem desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras ou facilitam o cuidado de pessoas em situação de dependência de auxílio, nas atividades como se alimentar, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais. São exemplos os talheres modificados, suportes para utensílios domésticos, roupas desenhadas para facilitar o vestir e despir, abotoadores, velcro, recursos para transferência, barras de apoio, etc.

b) CAA - Comunicação Aumentativa e Alternativa: As tecnologias pertencentes a esta categoria são destinadas a atender pessoas sem fala ou escrita funcional ou em defasagem entre sua necessidade comunicativa e sua habilidade em falar e/ou escrever. Recursos como as pranchas de comunicação, construídas com simbologia gráfica (BLISS, PCS e outros), letras ou palavras escritas, são utilizados pelo usuário da CAA para expressar suas questões, desejos, sentimentos, entendimentos.

c) Recursos de acessibilidade ao computador: Conjunto de hardware e software especialmente idealizado para tornar o computador acessível à pessoas com privações sensoriais e motoras. São exemplos de equipamentos de entrada os teclados modificados, os teclados virtuais com varredura, mouses especiais e acionadores diversos, softwares de reconhecimento de voz, ponteiros de cabeça por luz entre outros.

Muitas outras categorias visam prover recursos para facilitar a vida de pessoas que possuem limitações físicas ou sensoriais (BERSCH, 2008), entretanto o foco deste projeto é a categoria que trata de recursos de acessibilidade ao computador. Diante disso a seção subsequente contextualiza a acessibilidade no espaço digital, fornecendo um melhor entendimento das dimensões do mesmo.

2.2 Acessibilidade à Informação no Espaço Digital

A acessibilidade é um processo dinâmico, associado não só ao desenvolvimento tecnológico, mas principalmente ao desenvolvimento da sociedade. Apresenta-se em estágios distintos, variando de uma sociedade para a outra, conforme a atenção dispensada à diversidade humana, por essa sociedade, à época. Envolve tanto aspectos do espaço físico, o espaço em que vivemos, como do espaço digital. A legislação brasileira, na lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000 conceitua acessibilidade como sendo “a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida” (BRASIL, 2008).

As primeiras batalhas e conquistas do movimento pró-acessibilidade foram referentes ao espaço físico, tais como os projetos livres de barreiras e a inclusão da satisfação do usuário com a usabilidade do produto, no ciclo dos projetos dos produtos. Embora não se possa considerar que a acessibilidade já tenha sido alcançada, no espaço físico, particularmente na sociedade brasileira, os movimentos pró-acessibilidade seguem avançando, e atualmente consta, entre seus objetivos, alcançar a acessibilidade no espaço digital, o espaço das comunicações via computador.

As possibilidades que este novo espaço, o espaço digital, criado pelas tecnologias de informação e comunicação, traz para o atendimento às distintas formas de interação das pessoas com a informação, respeitando as suas preferências e limitações, tanto aquelas relacionadas aos equipamentos utilizados, quanto às limitações orgânicas (BARANAUSKAS, 2001). No entanto, construir a acessibilidade à informação é uma dessas possibilidades ainda não alcançada.

Embora contraditório, pode-se afirmar que as barreiras arquitetônicas não são o maior obstáculo enfrentado pelas pessoas portadoras de deficiência. O maior obstáculo está no acesso à informação e, conseqüentemente, a aspectos importantes a ela relacionados, como a educação, o trabalho e o lazer. A preocupação atual dos defensores da acessibilidade está em garantir que esses princípios sejam observados também no espaço digital, o espaço da informática e das comunicações. Neste contexto, o surgimento de novas tecnologias trás consigo alto poder de inclusão ou exclusão das pessoas no seu ambiente.

3. MATERIAL E METODOLOGIA

Sedimentado em uma abordagem (re)construcionista de ensino-aprendizagem, o Projeto InfoAcesso oferece ao aluno a capacidade de construir e reconstruir o conhecimento a partir das práticas vivenciadas em sala de aula. Essa abordagem é de extrema relevância por oferecer ao aluno a possibilidade de dimensionar o que realmente deseja aprender indo ao encontro deste saber que lhe parece necessário ao momento e à situação, descobrindo por si a porção e a profundidade do conhecimento a ser construído e reconstruído, conforme seus interesses e necessidades. Para Xavier (XAVIER, 2007) a abordagem (re)construcionista oferece ao professor um referencial para analisar e fundamentar muitas das decisões que toma no planejamento e no decorrer do processo ensino-aprendizagem, como a extração de critérios para comparar materiais didáticos e para a elaboração de instrumentos de avaliação coerentes com o que está sendo ensinado. Para o autor, o professor que assim procede reconhece que as tecnologias digitais e a comunicação interativa ampliam incomensuravelmente a relação do sujeito com o saber e potencializa certas capacidades cognitivas (memória, imaginação, percepção e raciocínio), bem como diferentes formas de expressão lingüística.

Desenvolvido desde o ano de 2008 e implementado como resultado de um estudo preliminar desenvolvido, o InfoAcesso está relacionado com as necessidades especiais de portadores de

deficiência visual quanto ao uso de ferramentas computacionais. As ações propostas no projeto são desenvolvidas em laboratório especializado existente na instituição, concebido com apoio financeiro da empresa Eletrosul e do Governo Federal. O laboratório é direcionado, especificamente, para aulas práticas. As aulas são conduzidas por dois (2) integrantes da equipe (um bolsista de extensão URI e um bolsista de extensão CNPq) com capacitação adequada à função que exercem. Além disso, as aulas são ministradas em turnos que não comprometem as atividades escolares, o que permite a participação de um número maior de pessoas nas atividades propostas.

São atendidos pelo projeto, prioritariamente, portadores de deficiência visual pertencentes à classe popular de baixa renda, com pouco ou nenhum acesso ao computador no ambiente de casa ou da escola. Além disso, os participantes devem estar alfabetizados não havendo restrições no que se refere à profissão daqueles que desejam participar do projeto.

Utiliza-se, atualmente, o sistema Dosvox (BORGES, 2009) nas aulas. A escolha por este software se justifica por dois fatores principais: primeiro por ser um software disponibilizado gratuitamente, possibilitando que escolas públicas e/ou deficientes visuais com baixa renda tenham facilidades na obtenção do mesmo e, segundo, por ser um software que apresenta funcionalidades suficientes que permitem a interação do usuário cego com os recursos computacionais disponíveis e largamente utilizados no cotidiano. Quanto aos assuntos abordados os mesmos são adaptados de acordo com a faixa etária e interesse do público-alvo participante. Além disso, existe uma parceria entre o projeto e professores que atuam junto às escolas das quais os participantes são oriundos com vistas a buscar uma aproximação do trabalho realizado pelo projeto e a necessidade dos alunos em sala de aula. A Figura 1 apresenta as atividades práticas desenvolvidas com os alunos.



Figura 1 – Aulas práticas desenvolvidas com os participantes

São realizadas avaliações trimestrais tanto pelos alunos quanto pelos membros da equipe utilizando-se, para isto, um conjunto de indicadores que permitem realizar uma análise em relação a diferentes aspectos pertinentes ao projeto, dentre os quais citam-se: adequação da infraestrutura (física, tecnológica, humana e orçamentária), perfil dos participantes, práticas pedagógicas utilizadas, desenvolvimento de pesquisas sobre tema, repercussão do projeto na região, dentre outros.

Em suma, acredita-se que a proposta deste projeto faz dele um importante instrumento de incentivo ao crescimento de novas iniciativas, inspirando outros setores da sociedade a participarem do processo de inclusão de deficientes visuais. Além disso, projetos inseridos neste contexto apresentam-se como uma valiosa ferramenta, contribuindo fortemente para propiciar o desenvolvimento cognitivo e sócio-afetivo das pessoas com necessidades especiais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento e a implantação do Projeto InfoAcesso traz consigo significativas contribuições ao contexto das pessoas portadoras de deficiência visual e às pessoas com as quais elas mantêm relacionamentos e laços de afetividade. Estas contribuições têm causado impactos relevantes em diferentes contextos. Dentre eles destacam-se:

Contexto social: o projeto InfoAcesso favorece o desenvolvimento dos participantes, ajudando a estimular atitudes e desenvolver habilidades que os tornarão mais capazes para a participação social cidadã e para a vida produtiva, além de promover o seu bom desenvolvimento afetivo, cultural e cognitivo, refletindo na família o movimento em espiral de inclusão social e a desmistificação do olhar da sociedade.

Contexto regional: o projeto InfoAcesso vem ao encontro de ser um espaço inovador na região, uma vez que não existe ambiente com o perfil semelhante ao proposto neste projeto. Dois fatos justificam os benefícios providos pelo projeto na região. São eles: (a) A região está geograficamente distante de centros maiores que disponibilizam atividades e recursos similares ao proposto neste projeto e; (b) muitos indivíduos portadores de deficiência visual não dispõem de recursos financeiros que viabilize o deslocamento a centros maiores em busca de capacitação. Desta forma, o InfoAcesso beneficia a região provendo um espaço inovador para popularização da ciência e tecnologia para esta classe de indivíduos.

Contexto econômico: por meio do projeto pessoas são preparadas para o mercado de trabalho, pois está proporcionando aos acadêmicos, membros da equipe executora, o contato com experiências pedagógicas diferenciadas ao mesmo tempo em que está capacitando jovens com necessidades especiais quanto ao uso de recursos computacionais que poderão contribuir para sua vida e para as atividades diárias, incluindo, atividades profissionais.

Contexto pessoal: acredita-se que o projeto tem contribuído de forma significativa e positiva em aspectos relacionados à atitude social dos indivíduos (fazendo com que os sujeitos tenham um melhor relacionamento com os outros), autocontrole (melhoria na forma como administram suas ações), receptividade social (melhor aceitação social no grupo e melhor comunicação) e, autoconfiança (melhor sentimento de confiança em si mesmo). Isto, por sentirem-se incluídos e capazes de executar tarefas que antes lhe pareciam impossíveis de serem realizadas. As contribuições, acima descritas, podem ser vislumbradas pelos depoimentos de alguns alunos, conforme segue:

R.A.S.S., 25 anos - *“Sou Deficiente visual desde nascimento, morei em Porto Alegre dos 14 anos até os 23 anos, onde pude aprender a me locomover e também a utilizar o computador. Voltando para cidade, reencontrei o curso de informática. Quando iniciei o curso de na URI, no ano 2009, eu já tinha facilidade em utilizar o computador. Mas aprendi muitas outras coisas que eu não sabia. Além disso, conquistei muitos amigos dentro do projeto, participando de diversas atividades em grupo. Aqui dentro o relacionamento é muito mais que a relação de aluno-professor, somos como se fosse uma família. O que mais me marcou no curso de informática da URI foi que um amigo meu de infância, aprendeu a utilizar o computador, através dele começou a fazer faculdade e navegando na internet, conheceu o grande amor da vida dele. Através do projeto criei um e-mail, e tenho perspectivas de arrumar emprego. Não importa quem somos e aonde vamos, o que importa é o que aprendemos e as pessoas que conhecemos sempre ficarão dentro dos nossos corações”.*

D.M.P.C. – Mãe do aluno A.P.C., 14 anos - *“O projeto veio num momento bom, pois meu filho está iniciando na escola seus estudos com DOSVOX, e o projeto vem a ser auxílio aos seus estudos*

e aprofundar sua aprendizagem sobre computação, pois num curso normal os professores não se propõem a ensinar um aluno deficiente visual, faltando professores qualificados, e normalmente tem receio em tratar com suas deficiências, julgando incapaz. Meu filho possui muita curiosidade, aprofundando muito mais conhecimento que os demais, sendo necessária uma estimulação por parte dos professores para desenvolver suas potencialidades”.

D.V., 18 anos - *“Meu nome é D.V., tenho 18 anos, sou cega de nascença. Atualmente, estou cursando a faculdade de pedagogia. Faço parte do projeto InfoAcesso que trabalha o sistema DOSVOX para inclusão de pessoas com deficiência visual no ramo da informática. Estou freqüentando esse projeto desde o ano de 2008, no qual aprendi a digitar textos, acessar internet, fazer pesquisa, enfim, aprendi operar com as principais funções do DOSVOX. Esse projeto é muito importante para mim, já que estou cursando a faculdade, acredito que esse projeto vai me ajudar, e muito, a fazer meus trabalhos que antes eram feitos no sistema Braille e eu sempre precisava traduzi-los para entregar ao professor. E agora com o DOSVOX, eu digito o trabalho, imprimo e entrego normalmente. Enfim, esse projeto é de suma importância para mim, pois posso operar normalmente o computador como uma pessoa normal, só que o DOSVOX fala para eu poder operar com o sistema”.*

A.L., 25 anos - *“A informática mudou minha vida. Meu nome é A.L., nascido em 1986. Até aos 9 anos eu tinha uma vida normal, como qualquer criança da minha idade, até que em 1995 uma doença atingiu meus olhos e me deixou cego. Inicialmente já tive que sair da escola, para fazer o tratamento. Sendo assim, não tive mais contatos com meus amigos e com crianças de minha idade. Após 5 anos sem ter nenhum contato com ninguém que não fosse minha família e hospitais, em 2000 voltei a estudar pois aprendi o braille. Mas, os meus colegas eram muito mais novos que eu, assim não tinha mais que colegas, e assim foi até meu término do ensino médio. Cheguei até os 22 anos sem ter amigos e nunca ter tido uma namorada, era só eu minha mãe e meus irmãos. Foi então, que graças a Deus a URI resolveu dar o curso de informática para os cegos de Santo Ângelo, e vi aí uma grande oportunidade de me incluir no mundo. Desde o início me dediquei ao máximo para aproveitar bem as aulas e, graças ao curso, em 2009 pude ingressar na faculdade de direito, que é fundamental para um cego poder ter um emprego decente, ter um curso universitário. Ano passado minha mãe faleceu, e ela que era meu tudo de repente não estar mais ao meu lado foi um grande baque, e não é que 8 dias após a maior tristeza de minha vida, tive minha maior alegria, minha amada S.C.P. disse o tão sonhado sim, pela primeira vez em minha vida tive o orgulho de dizer, tenho uma namorada. E como não bastasse isso, ela é uma pessoa maravilhosa (também cega), que conheci num chat de bate papo, chamado chat saci na intervox, que cegos e baixa visão do Brasil inteiro se encontram. Hoje sou feliz, vivo com ela. Tudo isso graças à URI. Por fim, hoje sou definitivamente e com certeza absoluta feliz, e tenho como decisão em minha vida de ajudar os outros, principalmente os cegos, pois se me ajudaram decisivamente em minha vida, quero poder ajudar alguém também”.*

Contexto científico: o projeto InfoAcesso impulsionou pesquisas com vistas ao desenvolvimento de produtos e serviços inovadores na área de Tecnologia Assistiva, instituindo uma série de redes temáticas que articulam diversos grupos interessados nas múltiplas abordagens do tema. Como exemplos podem ser citados os seguintes trabalhos em desenvolvimento na instituição:

- Teclado virtual para auxílio à comunicação do usuário com disfunção de fala;
- Memory – Ambiente didático disponibilizado por meio de um objeto virtual capaz de facilitar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem de crianças surdas através do uso da memorização de imagens e textos.
- Jogos educativos voltados a portadores de deficientes auditivos;

- Ambiente Digital de Aprendizagem com reconhecimento de voz para portadores de deficiência visual
- Ambiente Digital de Aprendizagem para portadores de deficiência auditiva
- Instrumento para avaliação/seleção de softwares leitores de tela
- Bengala eletrônica adaptada com sensores de obstáculos
- Framework para reconhecimento de som em dispositivos móveis, com vistas a auxiliar o desenvolvimento de novas aplicações, destinadas a portadores de deficiência, envolvendo tais tecnologias.

É importante mencionar que os resultados obtidos pelo projeto também motivaram ações no sentido da criação de um Centro de Tecnologias Assistivas (CTA) que compreende três núcleos distintos: (1) **NP&D** – Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento em Acessibilidade e Tecnologia Assistiva, (2) **NAD** – Núcleo de Alfabetização Digital, composto por uma Unidade de Inclusão Digital (UID) e (3) **NASPE** – Núcleo de Assessoria de Serviços para Profissionais da Educação. Com isso acredita-se que ações mais efetivas, contemplando um número maior de beneficiários, poderão ser realizadas em torno do tema inclusão digital para portadores de deficiência. O CTA é apoiado pela Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico do Estado do Rio Grande do Sul.

5. CONCLUSÕES

Prognósticos apontam que as tecnologias assistivas têm cada vez mais respaldo em ambientes acadêmicos no intuito de suprir as necessidades diárias deste público específico, inserindo-os em um meio que os torne aptos para a realização das mais diversas tarefas. No projeto InfoAcesso procurou-se dar enfoque não somente utilização de tecnologias como forma de auxílio à comunicação e ao entretenimento, mas principalmente na manipulação da informação e na reestruturação da mesma, fornecendo aos aprendizes a oportunidade de conceber novos conhecimentos.

Diante das atividades realizadas até o momento conclui-se que o projeto tem possibilitado um aprendizado significativo, tanto para os acadêmicos membros da equipe no que tange a sua capacitação para o trabalho para com o deficiente visual como, também para os portadores de deficiência visual que relatam as várias contribuições que o projeto proporcionou em suas vidas. Além disso, o projeto apresenta-se como uma referência nesta área de trabalho na região, tendo impulsionado o desenvolvimento de pesquisas relacionadas às tecnologias assistivas e a elaboração de vários trabalhos em disciplinas vinculadas aos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação da instituição, permitindo uma maior aproximação da Universidade com a comunidade, alavancando possibilidades de ampliação de ações, aliando assim os esforços entre pesquisa, ensino e extensão na concepção de novas metodologias e na produção de novos artefatos tecnológicos baseados em princípios do desenho universal promovendo contribuições e estimulando o desenvolvimento de produtos inovadores nesta área.

Como ação futura pretende-se criar na instituição o CTA – Centro de Tecnologias Assistivas onde serão gerenciados os vários projetos em desenvolvimento relacionados ao uso das TICs na educação de Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais (PPNE). A proposta do CTA será implementada a partir de 2012 e conta com o apoio da Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico do Estado do Rio Grande do Sul.

Agradecimentos especiais ao CNPq, à Empresa Eletrosul e ao Governo Federal pelo apoio financeiro concedido ao Projeto InfoAcesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARANAUSKAS, Maria Cecília; MANTOAN, Maria Teresa. Acessibilidade em Ambientes educacionais: Para além das guidelines. Rev. Online da Bibl. Prof. Joel Martins, SP, v.2, n.2, p.13-23, fev. 2001
- BERSCH, Rita. Introdução à Tecnologia Assitiva. CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil. Porto Alegre, 2008.
- BORGES, José Antônio. Dosvox – um novo acesso dos cegos à cultura e ao trabalho. Revista Benjamin Constant, n° 3 – maio de 2009. (IBCENTRO/MEC).
- BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional para Integração de Pessoa Portadora de Deficiência. A Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência Comentada. Coordenação de Ana Paula Crosara Resende e Flávia Maria de Paiva Vital. Brasília, 2008.
- CAMPBELL, Larry. Trabalho e cultura: meios de fortalecimento da cidadania e do desenvolvimento humano. Revista Contato – Conversas sobre Deficiência Visual – Edição Especial. Ano 5, número 7 – Dezembro de 2001.
- CAPOVILLA, Fernando C. Pesquisa e desenvolvimento de novos recursos tecnológicos para educação especial: boas novas para pesquisadores, clínicos, professores, pais e alunos. Boletim Educação/ UNESP, n. 1, 2000.
- CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elise de Melo Borba. Recursos Didáticos na Educação Especial. Revista Benjamin Constant, Nro. 5 - Dezembro de 1996. Publicação técnico-cinetífica do Centro de Pesquisa, Documentação e Informação do Instituto Benjamin Constant (IBCENTRO/MEC).
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. 2ª. Edição. São Paulo: Nova Fronteira, 1986.
- FREIRE, Fernanda M. P. Educação Especial e recursos da informática: superando antigas dicotomias. Biblioteca Virtual, Textos, PROINFO/MEC, 2000, www.proinfo.gov.br
- ORMELEZI, Eliana. O Uso da Informática na Educação Especial (IV). Linguagens, espaço e tempo no ensinar e aprender. Rio de Janeiro: DP&A, 2010.
- KLEIN, Carlos. A Informática abrindo novos horizontes para a Inclusão Digital e Social. In: IV Congresso Ibero-Americano sobre Tecnologias de Apoio a Portadores de Deficiência, 2, 2006. Espírito Santo. Anais. Espírito Santo: UFES, 2006. P.29-33.
- RADABAUGH, M. P. NIDRR's Long Range Plan - Technology for Access and Function Research Section Two: NIDRR Research Agenda Chapter 5: TECHNOLOGY FOR ACCESS AND FUNCTION, 1993
- SANTAROSA, Lucila. M. C. Informática na educação especial. Revista de Informática Educativa, Bogotá/Colômbia 2(4): 105-130, ago. 2002.
- VALENTE, J. A. Aprendendo para a vida: o uso da informática na educação especial. In. Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2001. p.29-42.
- XAVIER, 2007. Xavier, Antonio Carlos. **As tecnologias e a aprendizagem (re) construcionista do Século XXI**. Hipertextus- Revista Digital. Vol1, 2007. Disponível em: <http://www.hipertextus.net/volume1/artigo-xavier.pdf>