



Inclusão Digital e Social: Um Exemplo da Formação Profissionalizante para Jovens com o uso de Tecnologias Computacionais

Francisco Herbert Lima Vasconcelos¹, Maria Dulce Brito Rebolças Freitas², Marisa Lucena³, Mirim Lerner³, Lúcia Chibante³, Vania Moreira³

¹Departamento de Física UFC - Campus do Pici, Bloco 922

CEP: 60455-970 - Fortaleza - Ceará

²Centro de Referência do Professor - Biblioteca Virtual Moreira Campos

Rua Conde d'Eu, 560 – Centro, Fortaleza - Ceará

³Fundação Padre Leonel Franca / PUC-Rio R. Marquês de São Vicente, 225/ed. Pe. Leonel Franca, 9º andar - CEP 22453900 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

¹herbertlima_1@yahoo.com.br , ²dulcebrito@uol.com.br, ³mwLucena@kidlink.fplf.org.br

Resumo. Este trabalho descreve uma experiência de utilização de recursos computacionais na profissionalização de alunos das classes menos privilegiadas, através da inclusão sócio-digital, almejando a inserção dos mesmos no mercado de trabalho. Esta experiência ocorreu nos anos de 2003 e 2004 no Projeto KHouse Profissionalizante (KP), um curso técnico de inclusão digital para a formação de jovens em manutenção e gestão de laboratório de informática. Este projeto faz parte das ações integradas do Grupo de Pesquisas KBr/Kidlink no Brasil, que no Estado do Ceará conta com a parceria do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), do Centro de Referência do Professor (CRP) e da prefeitura municipal de Fortaleza. A metodologia implantada na KP proporciona aos alunos um curso que desenvolve habilidades técnicas mediante uma postura pedagógica. As teorias educacionais utilizadas e as atividades sugeridas são baseadas em projetos, e o objetivo de se trabalhar os conhecimentos técnicos parte da idéia de se construir um determinado conceito junto com o aluno, fazendo dele um multiplicador deste conhecimento, dentro do seu contexto social e escolar. A KP é um curso profissionalizante por apresentar uma estrutura onde os conteúdos ministrados são fundamentalmente voltados para a formação profissional de jovens para o mercado de trabalho, na área de tecnologia e informática. Esta educação profissionalizante, integrada as diferentes formas de educação, ao trabalho e à tecnologia, permite um permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva destes jovens e, conseqüentemente, para a cidadania.

1. Introdução

O desenvolvimento e o avanço das novas TIC's – Tecnologias de Informação e Comunicação - vêm permitindo o emprego de recursos computacionais para serem utilizados no âmbito educacional. Estes recursos colaboram diretamente dentro da escola, podendo ser utilizados como instrumentos de auxílio ao aluno e ferramenta de trabalho para a prática pedagógica do professor. Neste contexto, vale considerar que o acesso às tecnologias computacionais adquire um real sentido quando se consegue atribuir significado às informações, expressando-se e beneficiando-se dessas tecnologias ao utilizá-las para resolver problemas na área individual, social e profissional. Entretanto, o acesso a todos estes recursos tecnológicos fica limitado a uma camada restrita da população. Este processo de restrição é conhecido como exclusão digital, que é desencadeado diretamente por uma exclusão sócio-econômica e cultural [Lira 2003], [Lucena e Salvador 1999].

Um dos principais parceiros da inclusão digital no nosso país é a educação, sendo que a inclusão digital deve ser parte do processo de ensino de forma a promover a educação continuada. Embora a ação governamental seja de suma importância, é preciso que se tenha a participação de toda a sociedade, face à necessidade premente que se tem de acesso à educação e às TIC's, bem como à redistribuição de renda.

Atualmente, uma das prioridades do governo nacional tem sido a utilização das TIC's nas escolas públicas, para a habilitar os educandos na utilização destas ferramentas como instrumento de profissionalização e inserção no mercado de trabalho [Crespo 2003]. Para profissionalizar e incluir estes jovens no mundo digital é necessário interagir com a tecnologia e apreender suas principais propriedades e potencialidades para o uso pedagógico, que são inúmeras. Isso não significa apenas facilitar a compra de computadores e ofertar cursos técnicos de informática aos alunos. Trata-se de uma formação continuada que integre as dimensões de domínio tecnológico e da prática pedagógica com o uso da tecnologia, teorias educacionais, gestão de tempo, espaço e recursos. O sentido da inclusão digital do aluno está inter-relacionado com o sentido da sua própria inclusão social.

2. Inclusão sócio-digital

A inclusão sócio-digital propiciará à população menos favorecida o desenvolvimento de habilidades profissionalizantes nas áreas de tecnologia e informática [Lucena 1998]. O intuito é permitir a inserção no mercado de trabalho dos jovens e adultos que estão excluídos diretamente do mundo social, sem acesso à educação profissional e oportunidade de emprego, e do mundo digital, sem acesso às TIC's.

Uma outra característica da inclusão sócio-digital no projeto é que o trabalho é voluntário, realizado por técnicos, educadores e profissionais especializados da área de informática, que apresentam um domínio das ferramentas tecnológicas atuais. A habilidade em lidar com estas recursos viabiliza uma oportunidade de profissionalização e socialização desta população, permitindo o acesso às TIC's como ferramenta didática e pedagógica, utilizando a Internet, *software* educativos, *software* de autoria, e outros.

3. Objetivos

O principal objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta metodológica do Grupo de Pesquisas KBr/Kidlink, desenvolvida através da KHouse Profissionalizante, um projeto de formação e capacitação em tecnologias computacionais, para os jovens oriundos das escolas públicas do estado do Ceará. Outros objetivos considerados: a) apresentar o desenvolvimento de um trabalho voluntário de profissionalização de alunos de escolas públicas; b) apresentar a estrutura de um curso de inclusão social e digital para jovens; c) discutir os limites e as possibilidades da formação técnica para a profissionalização no mercado de trabalho atual; d) apresentar os resultados de trinta jovens da KHouse Profissionalizante que concluíram o curso durante os anos de 2003 e 2004.

4. O que é o Projeto KHouse Profissionalizante (KP)

Inicialmente, para entendermos o que é o Projeto KHouse Profissionalizante (<http://kpkidlink.vila.bol.com.br>), faz-se necessário conhecer um pouco sobre o que são e como funcionam as K Houses, do Grupo de Pesquisas KBr/Kidlink: KHouse [Chibante 1999], abreviatura de Kidlink House, é um projeto dentro da amplitude de iniciativas do Grupo, este último funcionando no país desde 1995, com o principal objetivo de incluir social e digitalmente crianças, jovens e idosos das classes menos favorecidas da população (<http://www.khouse.fplf.org.br>).

Levando-se em consideração a problemática educacional e a grande vantagem com relação ao uso da língua portuguesa oferecida pelo Grupo de Pesquisas KBr/Kidlink, a KHouse Kids proporciona o uso da Internet a professores e alunos de escolas públicas e à população em geral que não tem acesso a computadores, sendo assim, uma "casa de portas abertas". A primeira KHouse do Brasil fica no Rio de Janeiro, sediada na PUC (Pontifícia Universidade Católica) e funciona nos laboratórios do Rio Data Centro. A KHouse PUC-Rio tem como função servir de modelo para as demais unidades que venham a existir no Brasil e no mundo. A equipe é multidisciplinar, composta por profissionais provenientes das áreas Educacional, Social e Tecnológica.

Em 2000 houve uma experiência profissionalizante piloto com uma turma da KHouse NEAM-Rio [Lucena 2000]. O caminho, então, foi aberto a novas idéias, pesquisas e complementações. Seguindo este exemplo, a KP nasceu no final de 2002, a partir de uma preocupação social acerca da profissionalização dos jovens das camadas menos privilegiadas da população, que participavam direta ou indiretamente de algumas das ações do Grupo de Pesquisas KBR/Kidlink, em Fortaleza. Foi implantada na BV-AVE (Biblioteca Virtual-Ambiente Virtual de Ensino-<http://www.crp.ce.gov.br>), com o apoio do CEFET-CE (Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará-<http://www.cefetce.br>), que tenta manter-se sintonizado com a evolução dos recursos tecnológicos, ao mesmo tempo em que procura atender ao seu compromisso social e democrático com a educação no Estado. A KP começou a funcionar em fevereiro de 2003, contando com a participação de professores voluntários, ex-estagiários do setor de manutenção da BV, que possuíam uma formação técnica na área de informática. Também de vital importância foram o apoio e a supervisão da equipe pedagógica do Núcleo Tecnológico Educacional do CRP (Centro de Referência do Professor), a gerência de extensão do CEFET-CE, assim como a colaboração de profissionais da área de educação e dos professores municipais da Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Neste projeto de inclusão sócio-digital os jovens recebem uma formação na área de computação, estudando os conceitos básicos de ciência da informação, arquitetura do computador, desenvolvimento de *sites* para a Internet, lógica de programação, programação orientada a objeto, montagem e manutenção de computadores e de redes, instalação de sistema operacional, *software* for *Windows* e Pacote *Office*. Há, também, uma formação pessoal e pedagógica, onde são trabalhadas algumas posturas desses jovens em um laboratório de informática. As discussões ocorrem através de uma "lista" específica para esta finalidade. Ao final desta formação técnica, a qual tem avaliações periódicas, os alunos são encaminhados para um estágio supervisionado em alguma KHouse Kids ou KFamilia (para a terceira idade), proporcionando, assim, uma experiência prática dentro de um laboratório de informática (vide arquivo de mensagens em <http://listserv.nodak.edu/archives/khouse-coord.html>).

5. Metodologia

5.1. Estrutura do Projeto

Para o desenvolvimento deste projeto, a KHouse Profissionalizante dispunha, para o seu funcionamento, do AVE e do CRP de Fortaleza, Ceará. Este espaço dispõe de 32 máquinas com sistema operacional *Windows 2000*, conectadas em uma rede local de computadores e com acesso à Internet.

O curso funciona em módulos, onde são ministrados conteúdos referentes à manutenção, programação e instalação de *software* e periféricos em computadores. O conteúdo é ministrado durante quatro horas de aula por semana, que ocorrem somente aos sábados, durante o período de um ano. Nos últimos módulos os alunos são encaminhados para a um estágio supervisionado, onde vivenciarão algumas das práticas profissionais de um técnico da área de informática, além de uma experiência no mercado de trabalho. Além das aulas presenciais, que totalizam 205 horas, os alunos complementam suas atividades de estudos em casa, onde ao longo de todo o curso o professor

propõem um conjunto de listas de exercícios, “atividades desafio”, desenvolvimentos de *sites* para a *Web*, elaboração de programas e de soluções de algoritmos, além da elaboração de planos e relatórios técnicos de manutenção e instalação de periféricos e de *software* (vide arquivo de mensagens <http://listserv.nodak.edu/archives/khouse-coord.html>). Como método de avaliação são realizadas provas teóricas ao final de cada módulo, referente ao conteúdo ministrado. Nas avaliações escritas são explorados conceitos e situações referentes à prática profissional do conhecimento adquirido. Além disso, são realizadas provas práticas através de vários projetos.

Tabela 1. Cronograma do Curso da KP

MÓDULO	TÍTULO/CONTEÚDO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA	DESCRIÇÃO
Módulo 01	Introdução, tecnologia, desenvolvimento e manutenção de <i>HomePages</i>	março abril	32 h/a	Internet: surgimento, funcionamento, correio eletrônico, <i>sites</i> , linguagem <i>HTML</i>
Módulo 02	Introdução à Lógica de Programação - Linguagem de Programação I	maio junho	32 h/a	Lógica de Programação, Algoritmos, Linguagem C e Pascal, implementação de programas e aplicativos.
Módulo 03	Linguagem de Programação II Programação Orientada a Objeto - POO	julho agosto	32 h/a	Programação em <i>Delphi</i> implementação de programas e aplicativos nesta linguagem.
Módulo 04	Arquitetura e Manutenção de Hardware	setembro outubro	32 h/a	arquitetura interna instalação, , limpeza manutenção e montagem computadores
Módulo 05	Manutenção e Instalação de Software	novembro	16 h/a	Instalação e manutenção de um sistema operacional, de <i>software</i> , <i>hardware</i> e de aplicativos
Módulo 06	Introdução à Rede de Computadores	dezembro	16 h/a	Montagem, configuração, manutenção e elaboração de rede de local de computadores.
Módulo 07	Estágio Supervisionado	novembro e dezembro	45 h/a	Estágio de avaliação em laboratório de informática de uma escola pública com uma Turma do Projeto Kidlink/Khouse.

5.2. O Construtivismo usado na KP

Para o desenvolvimento deste projeto foram utilizadas as teorias Construtivistas, que têm por objetivo facilitar a construção do conhecimento pelos alunos e apoiar o trabalho dos professores em ambientes presenciais ou não, dinamizando a prática pedagógica de sala de aula tradicional [Lucena 1997], [Piaget 1956].

Para compreender um pouco desta metodologia é necessário saber que a palavra 'construtivismo' é uma metáfora utilizada em Psicologia e Pedagogia, que nos remete a uma teoria psicológica segundo a qual o verdadeiro conhecimento ou seja, aquele que é utilizável, é fruto de uma elaboração/construção pessoal. O conhecimento, assim, é o resultado de um processo interno de pensamento, durante o qual o sujeito coordena diferentes noções entre si, atribuindo-lhes um significado, organizando-as e relacionando-as com outras anteriores. Uma característica desse processo é o fato de que ninguém pode realizá-lo por outra pessoa, tornando-o único, inalienável e intransferível.

Nesta teoria piagetiana, a autonomia do indivíduo é fundamental. Para Piaget, a autonomia está relacionada à participação do indivíduo na elaboração de novas formas de pensar e na criação de novos conhecimentos, auxiliando na reflexão crítica da realidade, para questioná-la e, se possível, transformá-la. Os conflitos e as contradições devem atuar como elementos motivadores favorecendo uma nova reestruturação, que são os processos de assimilação e acomodação. Desta forma, o aluno ao construir conhecimentos aprende os seus mecanismos de produção, tornando-se um indivíduo mais independente. Faz parte do processo de aprendizagem a exploração da atividade, o incentivo à criatividade e à observação. Piaget apresenta, portanto, uma visão também de caráter interacionista, partindo do indivíduo para o contexto.

Para a aplicação desta metodologia, durante as aulas são discutidas situações nas quais os alunos e professores definem a abordagem que deverá ser dada antes do início de cada módulo. Esta abordagem deverá estar de acordo com a necessidade e a dificuldade apresentada pelo grupo em determinado conteúdo, sua importância técnica e comercial, tendo em vista a preparação do aluno para o mercado de trabalho, a relevância econômica e o contexto do mercado regional. Além das atividades presenciais, é utilizado um serviço de cooperação via Internet através de *e-mails*, de uma "lista de discussão", gerenciados por voluntários da Organização Kidlink (<http://www.kidlink.org>) e do uso de comunicadores a distância. Através desta comunicação virtual é possível desenvolver atividades de ensino parcialmente a distância, onde o professor, ou até mesmo os colegas, poderão dar suporte a um aluno que tenha dúvidas acerca de um determinado conteúdo.

A metodologia implantada na KP proporciona aos alunos um curso que desenvolve habilidades técnicas mediante uma postura pedagógica. As teorias educacionais utilizadas e as atividades sugeridas são baseadas em projetos [Hernández 1998], e o objetivo de se trabalhar os conhecimentos técnicos parte da idéia de se construir um determinado conceito junto com o aluno, fazendo dele um multiplicador deste conhecimento, dentro do seu contexto social e escolar (vide arquivo de mensagens <http://listserv.nodak.edu/archives/khouse-coord.html>). A KP é um curso profissionalizante por apresentar uma estrutura onde os conteúdos ministrados são fundamentalmente voltados para a formação profissional de jovens para o mercado de trabalho, na área de tecnologia e informática. Esta educação profissionalizante, integrada as diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, permite um desenvolvimento permanente das várias habilidades e competências necessárias à vida produtiva destes jovens.

6. Discussão dos Resultados

Estima-se que, até o final deste século, aproximadamente dois terços de todo o trabalho profissional envolverão algum tipo de informação computadorizada, o que exigirá das escolas um ajustamento à sociedade na qual elas operam, através de uma mudança de paradigma e da preparação dos alunos para a aquisição de habilidades essenciais, a partir da incorporação das TIC's ao currículo escolar, de uma maneira significativa.

Com o desenvolvimento deste projeto de profissionalização de jovens, nos últimos dois anos obtivemos resultados satisfatórios, que abrangem desde a inclusão social e digital destes indivíduos, até a própria profissionalização de uma camada social carente de oportunidades e de educação. Dentre os principais resultados obtidos podemos destacar: a) a profissionalização de 30 jovens na área técnica de manutenção e programação de computadores; b) a promoção da inclusão digital e social de jovens oriundos de escolas públicas e das KHouse Kids; c) a assistência na formação profissional, promovendo ações de inserção desses jovens no mercado de trabalho; d) a proposição de um trabalho de voluntariado que estimula os jovens que passaram pelo curso a serem multiplicadores desta cultura, permitindo, assim, a profissionalização de outras pessoas.

6.1 Resultados da Turma de 2003

Após a formação da primeira turma no ano de 2003, três dos quatorze alunos que concluíram o curso da KP se tornaram monitores do projeto no ano de 2004 e desenvolveram ações de colaboração e auxílio ao professor, de modo a ampliar seus conhecimentos e desenvolver habilidades, no que se refere à postura e à didática em uma sala de aula, ou em um laboratório de informática.

Além disso percebe-se, através deste trabalho voluntário realizado pelos concludentes da turma da KP-2003, que estes se tornaram multiplicadores e repassaram no ano seguinte, para a nova turma, os conhecimentos adquiridos por eles. Ao final de 2004, após um ano de trabalho como monitores da turma, estes ex-alunos realizaram um processo de seleção para serem estagiários na área de informática do Centro de Referência do Professor e foram aprovados, obtendo a primeira oportunidade de emprego (vide arquivo de mensagens <http://listserv.nodak.edu/archives/khouse-coord.html>). Os outros alunos concludentes desta turma ainda permanecem envolvidos no projeto, participando ativamente das listas de discussão ou como colaboradores através de *e-mail*, com dicas e materiais didáticos para os novos alunos.

6.2 Resultados da Turma de 2004

Iniciada em março de 2004, a segunda turma do curso da KP tinha, nas primeiras aulas, um grupo de 39 alunos, dos quais apenas 15 concluíram o curso. Durante este ano de curso foram introduzidas algumas novidades, dentre as quais se destacam: um desenvolvimento de uma *homepage* e provas *online*, o desenvolvimento de *software* com *interface* voltada para o mercado, aprofundamento de conteúdos e um período maior de estágio.

Ao final do curso, alguns alunos foram encaminhados a um processo de seleção de estagiários de uma grande instituição de ensino particular de Fortaleza. Três deles foram selecionados e hoje são contratados como estagiários desta instituição, desenvolvendo vários trabalhos na área de manutenção de computadores e no ensino de informática. Outros três alunos se tornaram monitores do projeto para o ano de 2005 e pretendem trabalhar como voluntários, disseminando e consolidando, assim, a cultura do papel multiplicador que este projeto pretende alcançar. Os demais alunos permanecerão em contato com o KP via *e-mail* ou através da "lista de discussão" e deverão, sempre que for conveniente, colaborar voluntariamente com o andamento do projeto. Após a finalização das



atividades da turma no ano de 2004, os alunos enviaram uma avaliação sobre as contribuições que o curso deu a cada um e qual as sugestões que poderiam ser realizadas por eles, para um melhor andamento do curso para o ano de 2005. Através deste *feedback*, melhorias e adaptações serão feitas (vide arquivo de mensagens <http://listserv.nodak.edu/archives/khouse-coord.html>).

7. Conclusão

A proposta apresentada neste projeto promove visivelmente a redução do abismo social e educacional existente entre os que têm e os que não têm acesso às TIC's, com a nova geração tendo maior consciência dos problemas sociais brasileiros. Isto ajuda na melhoria da qualidade de vida, colaborando, assim, para a diminuição gradativa do contingente de pessoas sem condições de disputar os postos de trabalho. O projeto da KP, assim como outros projetos de inclusão digital, dá uma forte ênfase à utilização dos computadores para a inclusão social. A possibilidade do acesso às TIC's, apesar de sua importância para o acesso à informação e para a entrada no mercado de trabalho, continua restrita a poucos. A chamada exclusão digital pode significar um aprofundamento ainda maior da divisão entre as populações dos países ricos e dos países pobres, dificultando o processo de desenvolvimento do chamado Terceiro Mundo.

O modelo do Projeto KP não comete o equívoco de tratar a inclusão digital apenas como democratização da informática, através do uso da tecnologia para acessar a rede mundial de computadores. Acredita-se que quem tem o potencial transformador não é a informática por si só, o poder transformador é de quem se apropria da informação. Neste contexto, a informação somente será útil se promover uma capacitação dos indivíduos, à medida em que puder desenvolver um senso crítico através de meta habilidades cognitivas e viabilizar a inserção no mercado de trabalho. A inclusão digital da KP não consiste apenas em trabalhar os dados, mas também as informações [Candau 2002]. Portanto, a inclusão digital e a inclusão social são processos indissociáveis, os quais estão intrinsecamente ligados ao desenvolvimento econômico. Esta inclusão digital já provou que favorece a geração de renda de diversas formas para estes jovens, desde a iniciação no primeiro emprego. São visíveis, como acima já exemplificado, a oportunidade de conseguirem prestar pequenos serviços para colaborar na renda familiar e a mudança na qualidade de vida, assegurando o direito à cidadania e a uma vida mais digna e participativa.

8. Referências Bibliográficas

- Candau, V. M.** (org) (2002) "Sociedade, Educação e Cultura: questões e propostas, Ed. Vozes, Petrópolis.
- Chibante et all** (1999) "Zonas de Desenvolvimento Proximal, Autonomia e Atividades Interpsicológicas: Princípios do Projeto KHouse Open Br", In: Anais do X Simpósio Brasileiro de Informática na Educação; As Novas Linguagens de Tecnologia na Aprendizagem, Curitiba, Paraná, novembro.
- Crespo, S.** (2003) "Construindo Ambiente de Educação baseada na *Web* através de *Web Services* Educacionais, In: XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, novembro.
- Hernández, F.** (1998) "Transgressão e Mudança na Educação: os projetos de trabalho, Editora ArtMed, Porto Alegre.
- Lira, R. et all** (2003) "Utilizando a Cidade Virtual do Saber como uma Ferramenta de Aprendizagem", In: Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, novembro, 2003.



Lucena, M. (1998) “O Projeto Kidlink no Brasil e seu papel na Sociedade Brasileira”, In: Revista Prossiga, Rio de Janeiro, agosto.

Lucena, M. (1997) “Uma Escola Aberta na Internet”, Editora Barsport, Rio de Janeiro.

Lucena, M & Salvador, V (1999) “Um Ambiente Integrado para a Aprendizagem Cooperativa”, In: Anais do XIX Congresso Nacional do SBC/V WIE'99; Educação e Aprendizagem na Sociedade da Informação; PUC-Rio; Rio de Janeiro, RJ, Brasil; julho.

Piaget, J. M. (1956) “A Linguagem e o Pensamento da Criança, Ed. Fundo de Cultura, Rio de Janeiro, 4ª edição.