



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



**TITULO: Qualificação em Informática para Professores e Estudantes da Educação Básica**

**EJE: Ciencia, Tecnología y Sociedad**

**AUTORES: Antonio Carlos Henriques Marques, Andressa Sebben e Fabrício Bueno**

**REFERENCIA INSTITUCIONAL: Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, SC, Brazil.**

**CONTACTOS: [achm@uffs.edu.br](mailto:achm@uffs.edu.br), Universidade Federal da Fronteira Sul, Ciência da Computação, Campus Chapecó, Acesso Canários da Terra s/n, 89813-140, Chapecó, SC, Brazil, [http:// www.uffs.edu.br](http://www.uffs.edu.br)**

## **RESUMEN**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional preconiza a necessidade da "alfabetização digital" em todos os níveis de ensino como parte do amplo processo denominado democracia digital e de qualificação para a inovação. Parte desse projeto visa os discentes - as escolas devem buscar ferramentas que despertem interesse espontâneo do aluno, criando vínculos com as situações de aprendizagem através das diversas oportunidades oferecidas pelas tecnologias de informação para a transformação dos ambientes de aprendizagem, possibilitando às escolas novas dinâmicas, propostas, atuações e interações.

As escolas da rede pública de educação básica do Estado de Santa Catarina tiveram aporte de equipamentos e espaço para "laboratórios de informática" para inclusão digital dos discentes. O sistema operacional e softwares disponibilizados têm base em software livre, mais especificamente linux (plataforma Debian) – por sua condição atípica de propriedade intelectual e interface interativa, porém menos usual na maioria dos espaços de informática. Dessa forma criou-se um problema: a grande maioria dos usuários têm acesso a softwares proprietários (por exemplo, sistema windows) e uma natural rejeição à aprendizagem de novas tecnologias computacionais. Mas obstáculo maior é superar essa barreira de aprendizagem nos próprios formadores, docentes e tutores desses alunos, sem treinamento (ou oportunidade de treinamento) para o uso dos programas instalados, principalmente a



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



suite OpenOffice, nas escolas.

O objetivo desta comunicação é examinar as potencialidades contidas na experiência do projeto “**Qualificação em Informática para Professores e Estudantes da Educação Básica**”, desenvolvido pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) junto as escolas públicas da região de Chapecó/SC. Partindo do desenho inicial de possibilitar o acesso a essas novas plataformas e recursos, alguns aspectos emergiram durante o processo de implementação, com destaque para a atuação autônoma, inovadora e criativa (interativa e reflexiva) dos atores:

a) Nos educadores – percepção dos desafios de aprendizagem via *relacionamento humano* frente às situações cotidianas de ensino-aprendizagem; *noções autônomas de investigação* ou capacidade de acessar informações reveladoras, inovadoras ou até transformadoras espalhadas nas páginas da internet; *extensão crítico-pedagógica* através da percepção dos aspectos educacionais com desenvolvimento de condições para criar atividades voltadas às fases da educação básica; e *formação técnica* com atualização das novas versões de softwares e sistema operacional linux, com algumas novidades de hardware.

b) Nos estudantes - construção do conhecimento não só técnico como também de pesquisa, desenvolvimento da oralidade, da autonomia, da socialização e da capacidade expressar idéias e solucionar problemas.

Com base nesse cenário o tema dessa comunicação é analisar os possíveis vínculos entre a experiência da plataforma livre e a posição mais autônoma e criativa dos sujeitos no processo de aprendizagem.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



## DESARROLLO

### I - Introdução

Conforme Marques e Cepêda (2011), o acesso às tecnologias de informação e comunicação ou simplesmente TIC, como são mais comumente conhecidas, são o meio mais eficiente para que a sociedade supere o atraso e adquira a independência econômica e o desenvolvimento. Inovação e tecnologia são as bases das TIC, que por sua vez estão fortemente ligadas à chamada “inclusão digital”. Para que a inclusão digital aconteça são necessárias TIC, renda e educação, em um processo recursivo que, quando realimentado, produz o círculo virtuoso do crescimento. No âmbito das Universidades Públicas, alicerçadas no tripé ensino-pesquisa-extensão, a extensão tem se voltado para difundir os resultados da pesquisa quanto à inovação e tecnologia.

Já há alguns anos, projetos governamentais promovem a distribuição de computadores nas escolas públicas brasileiras através do ProInfo<sup>1</sup>. Como desdobramento dessa ação há a promessa de instalação de laboratórios de informática em todas as escolas e até distribuição de *notebooks* adaptados para educação infantil. Entretanto, falar em inclusão digital na educação representa mais do que apenas instalar computadores em escolas públicas e democratizar o acesso aos equipamentos. É necessário capacitar o professor para que ele transforme a sua aula utilizando as ferramentas digitais. Suas práticas de ensino devem incluir diferentes estilos de aprendizagem através de abordagens pedagógicas diversas e multi sensoriais (BUENO, 2010), buscando ferramentas que despertem interesse espontâneo do aluno e criem vínculos afetivos com as situações de aprendizagem (BARBOSA, 1998). O uso eficaz de recursos tecnológicos sugere o professor como mediador entre o conhecimento e o uso da tecnologia e o computador apenas como uma ferramenta auxiliar no processo de construção do conhecimento. Segundo Valente (1997), o computador não é mais instrumento que ensina o aprendiz, mas instrumento de criação nas mãos do aluno.

---

<sup>1</sup>- O ProInfo, Programa Nacional de Informática na Educação, é desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (SEED), por meio do Departamento de Infra-Estrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais. O programa funciona de forma descentralizada, sendo que em cada Unidade da Federação existe uma Coordenação Estadual do ProInfo, cuja atribuição principal é a de introduzir o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas da rede pública, além de articular as atividades desenvolvidas sob sua jurisdição, em especial as ações dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs).



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



Com o duplo objetivo - inclusão digital e novas abordagens de aprendizagem - uma equipe de professores da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) submeteu ao Programa Novos Talentos 2010 da Capes o projeto intitulado “Qualificação Científica de Professores e Alunos da Escola Básica da Rede Pública dos Municípios de Chapecó e Guatambu”, tendo como objetivo proporcionar aos alunos e professores da escola pública o acesso a atividades, materiais e equipamentos de prática científica e de ensino nas áreas de ciências biológicas, matemática e informática, visando a melhoria das condições de aprendizagem e o despertar dos jovens de escolas públicas para o meio acadêmico-científico da universidade.

Com a aprovação do projeto, foram repassados recursos para o custeio de materiais, atividades e cursos extracurriculares envolvendo estudantes e professores de cinco escolas públicas de Chapecó e Guatambu, os quais são trazidos ao campus-sede da UFFS para usufruir da infraestrutura da universidade. As escolas parceiras, indicadas pela Gerência Regional de Educação (GERED) de Chapecó, apresentaram resultados do IDEB, em 2009, entre 3,3 e 4,8 para o 5º ano e entre 3,4 e 3,7 para o 9º ano, situando-se entre os menores índices da região.

Dentro deste projeto institucional, o subprojeto “Qualificação em informática para Professores e Estudantes da Educação Básica”, do qual trata este artigo, tem como objetivo fomentar o desenvolvimento de aptidões na área da informática, tanto por parte dos professores como dos estudantes, utilizando softwares livres e gratuitos. Por parte dos professores, pretende-se promover um processo de aprimoramento e atualização em termos de tecnologias recentes, novos programas e novas aplicações da informática no contexto do ensino-aprendizagem. Em relação aos estudantes, pretende-se tomar o computador como ferramenta para instigar a curiosidade, o raciocínio e o gosto pela busca do conhecimento através de novas mídias e formas de interação em rede.

## II - Metodologia

A execução do projeto concentra-se em torno de três atividades:

1. **Qualificação de professores:** cursos de 40 horas para professores das escolas participantes, dando ênfase ao uso do computador como recurso pedagógico.
2. **Qualificação de alunos:** cursos de 20 horas para turmas de estudantes das escolas parceiras.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



### 3. **Workshop:** realização de um *workshop* com estudantes sobre carreiras tecnológicas e mercado de trabalho.

Inicialmente, foram indicadas pela GERED de Chapecó 6 escolas para o início da qualificação. Foram feitas visitas às escolas e reuniões para discussão das estratégias de seleção dos participantes, tais como professores tutores de laboratórios de informática, professores que dispõem de material para ensino preparado para ensino em laboratório de informática, alunos que não tem acesso a computadores, alunos que apresentam dificuldade no uso de recursos mínimos computacionais, etc. Paralelamente, reuniões internas discutiram aspectos operacionais, cronograma e conteúdos a serem trabalhados nas atividades.

A título de ilustração, detalharemos a seguir o desenvolvimento das atividades de qualificação de professores e de alunos. Apesar da greve dos professores do ensino fundamental do Estado de Santa Catarina, foi possível a finalização das turmas iniciais.

#### 1- **Qualificação de professores**

Apesar da triagem inicial na estratégia de seleção dos participante, no primeiro encontro foi aplicado um questionário que procurou avaliar o conhecimento prévio e as expectativas dos profissionais a respeito ao projeto. Com base nesses resultados, foi realizado um ajuste ao programa pré-estabelecido, com refinamento de abordagens e metodologia. Os temas abordados nos encontros foram:

- **Sistema operacional:** cada participante recebeu um CD-ROM de instalação do sistema operacional linux, distribuição *Ubuntu versão 10.10*, considerada uma das distribuições Linux mais amigáveis atualmente, e instalou-a na sua máquina de uso no laboratório. Esta atividade possibilitou aos participantes uma maior compreensão do processo de instalação do sistema operacional e dos requisitos necessários para uma boa configuração de parâmetros locais, além de aprender a utilizar suas ferramentas básicas de otimização e personalização;
- **Internet:** a inserção das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem busca proporcionar um ambiente interativo e graficamente rico e atrativo. Neste aspecto, a Internet permite a pesquisa, apresentação e a troca de informações disponíveis nas várias partes do planeta quebrando as barreiras geográficas, culturais e socioeconômicas, proporcionando a democratização da educação. Os participantes receberam as noções básicas sobre o funcionamento da internet quanto à disposição e arranjo físico da rede mundial de computadores e



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



como utilizar os recursos de forma produtiva e integrada à educação, incluindo terminologia, navegadores, estratégias de pesquisa, criação e uso de e-mail, criação de blogs e wikis, dicas de segurança e busca de softwares voltados para a educação;

- **Software educativo:** a partir das necessidades detectadas, quando das discussões com os professores nas escolas e em buscas na internet, foram elencados 19 softwares educativos, todos livres, os quais foram instalados pelos próprios participantes e testados durante as aulas. São eles: *Atomix* (jogo que ilustra formação de moléculas), *Blinken* (jogo para coordenação motora e auditiva), *Marble* (globo e atlas mundial virtual), *gbrainy* (jogos lógicos, matemáticos e linguísticos), *kanagram* (jogo para exercício de vocábulos), *kalzium* (tabela periódica e moléculas), *kalgebra* (cálculo e representação de equações), *kgeography* (aprendizado de geografia), *kbruch* (aprendizado de frações), *khangman* (jogo de força aplicável a diversas áreas), *kmplot* (plotter de funções matemáticas), *kwordquiz* (programa de edição de jogos tipo quiz), *ktouch* (aprendizado e prática de digitação), *kmstars* (simulador de planetário), *openUniverse* (simulador do sistema solar), *Potato Guy* (jogo infantil de construção de personagens), *Tux Paint* (programa de desenho para crianças), *Tux Typing* (tutor educacional de digitação) e *VYM* (editor de mapas conceituais);
- **Aplicativos BrOffice:** foram abordados os programas integrantes da suite BrOffice, com atividades envolvendo edição de textos (*Writer*), elaboração de planilhas eletrônicas (*Calc*), produção de apresentações de slides (*Impress*) e uso das ferramentas de desenho e manipulação de imagens integrantes dos aplicativos. Estas atividades foram direcionadas para a utilização dessa suite como recurso de apoio pedagógico não só para confecção e edição de textos escolares, mas também como recurso de apoio administrativo no tocante a produção de transparências de notas de aulas, diários escolares, planilhas de notas, controle de frequência de alunos, material pertinente às disciplinas para disponibilização (nos grupos de emails das turmas e sites de redes sociais), etc

No total, foram realizados 14 encontros com 3,5 horas cada um, cada um contando com pelo menos dois instrutores.

## 2- Qualificação de alunos



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



A qualificação dos alunos procurou atender dois grandes eixos: treinamento básico no uso do computador e periféricos e capacitação na utilização das ferramentas do sistema operacional, internet, softwares educativos e suite BrOffice.

O treinamento compreendeu exercícios com teclado e mouse para criação e manipulação de diretórios, pastas e arquivos, além de personalização de ferramentas, inclusive a utilização de recursos multimídias.

Na parte de internet buscou-se reforçar os conceitos de navegadores e seus requisitos e as ferramentas mais usadas em educação disponíveis nos navegadores, tais como tradutor, mapas, dicionário, etc. ainda no tópico internet, tratou-se das “pragas” virtuais e suas consequências, inclusive os aspectos da pirataria e usos indevidos de licenças de softwares proprietários.

Além da internet, um dos tópicos mais esperados pelos alunos, e bastante aproveitado pelos instrutores para disseminar a importância das TIC's como ferramenta de educação, foi o que tratou dos softwares educativos, principalmente o de jogos educativos. Os alunos, ao interagirem com os softwares, desenvolveram não só a aprendizagem dos conteúdos, como também coordenação motora e habilidade interpretativa modelo/solução via análise virtual de problemas da sala de aula.

Deu-se ênfase menor, para os alunos, à suite BrOffice tratando-se apenas da apresentação das ferramentas e uso mínimo dos recursos de cada software de forma a provê-los de conhecimentos mínimos para uso futuro desse tipo de ferramenta na confecção de trabalhos escolares.

Os participantes, tanto os professores quanto os alunos, tiveram transporte e materiais didáticos pagos com recursos do projeto. No último encontro, foi aplicado um questionário de avaliação do curso para mensuração da eficácia do projeto.

### **III- Resultados e Discussões**

Os resultados estão apoiados nos questionários inicial e final aplicados aos professores e alunos participantes. Vale ressaltar que não são dados finais do projeto, uma vez que o projeto terminará em 2012.

#### **1- Professores**

Do questionário inicial foi detectado que os professores se consideram pouco experientes e aprendendo a trabalhar com TIC, usam suítes de programas comerciais (a maioria da Microsoft) e tem domínio de gerenciamento de arquivos. No entanto, 21% não possui domínio das ferramentas usuais do sistema operacional.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



Nas escolas, o sistema operacional instalado é Linux versão Educacional (87%) e o contato dos professores com esse sistema é pouco expressivo (3%). Quanto ao uso de aplicativos das suítes mais usuais, a maioria usa ocasionalmente processadores de texto (36% usa word) para produção de documentos simples; a grande maioria não usa planilhas eletrônicas de cálculo (96%), nem programas para apresentação (87%). A maioria usa email (91%) e tem inscrição em redes sociais (62%).

Um dado significativo é a não utilização de softwares educativos (99%) e a disseminação do uso de TIC nas aulas (96% não utiliza), pois o uso dos laboratórios fica prejudicado pela falta de *expertise* no sistema operacional disponibilizado pelas escolas (reclamação de 98% dos professores). Também foi detectado, por ordem de prioridade, o interesse em aprender a usar softwares educativos para ensino fundamental e médio (não para ensino infantil) (100%); melhorar o uso de processadores de textos (98%); aprender as operações básicas com planilha eletrônica, principalmente para geração de relatórios de aproveitamento e frequência escolar (97%); e recursos do sistema operacional linux (81%).

Como resultado da qualificação, os professores adquiriram habilidades necessárias para trabalhar com o sistema operacional Linux (distribuição Ubuntu 10.10) e habilidades para tratar de softwares educativos, oferecidos em software livre, para ensino através de jogos educativos. A qualificação no uso do sistema Linux e a atualização em internet foi proveitosa no sentido de aprofundar os conhecimentos e a versatilidade no uso das ferramentas já conhecidas para o ambiente de ensino, além do contato com novas formas de aplicação pedagógica no uso da rede mundial de computadores.

Apesar da integração natural com alguns componentes curriculares (por exemplo, matemática, química e física), foi ressaltada a necessidade, por parte dos participantes, de novas atualizações para a integração multidisciplinar das ferramentas computacionais com outros componentes curriculares menos afeitos à tecnologia, tais como música, artes e literatura.

Uma outra constatação foi a necessidade, em outros momentos próximos, da qualificação ocorrer não mais nas instalações da universidade, mas nos laboratórios das escolas de forma a ajustar os recursos computacionais disponíveis em cada escola à necessidade maior da educação digital.

## 2- Alunos

Dos respondentes do questionário inicial, 10% dos alunos se consideram “bons usuários” de computadores e 25% nunca teve “contato direto” com computadores (nem



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



mesmo uso esporádico em *lan houses*). A maioria (63%) possui email (dos quais apenas 12% acessa regularmente), 45% faz uso esporádico (em torno de uma vez por semana) em *lan houses* para acessar redes sociais e jogar em grupo. Dentre os usuários, apenas 10% preocupa-se com as pragas da internet e com procedimentos de segurança, tais como anti-virus e firewall. Através dos aplicativos educacionais e exercícios com os softwares da suite BrOffice, foi possível desenvolver novas formas de pesquisa na rede mundial de computadores e fomentar os conceitos de modelagem a partir de situações problemas. Dos respondentes dos questionários de avaliação final, 87% acham que a qualificação foi proveitosa e que poderá continuar a usar as novas ferramentas computacionais no laboratório da escola. 10% não gostou de trabalhar com os colegas durante os trabalhos em equipe devido a ou não acompanhar os colegas ou por ter que esperar pelos colegas. Quanto à relevância dos temas tratados, 100% considerou o uso dos softwares educativos mais relevante, seguido de uso da internet, ferramentas de desenho, apresentação de slides, redator de textos e planilha eletrônica .

### Conclusão

A utilização de software livre na educação é muito mais do que somente economia, e sim um conjunto de benefícios, a começar pelas ferramentas disponíveis de cunho pedagógicas, sistema operacional que exige pouco suporte, segurança e ambiente de interação com o usuário. Segundo Silveira e Cassino (2003), o Software Livre representa uma opção pela criação, pela colaboração e pela independência tecnológica e cultural, uma vez que é baseado no princípio do compartilhamento do conhecimento e na solidariedade praticada pela inteligência coletiva conectada na rede mundial de computadores. Desta forma, o software livre apresenta um caráter libertário, pois permite a democratização do conhecimento, a construção coletiva, o estímulo à colaboração, à autonomia e a independência tecnológica.

Qualificar professores e alunos das escolas na cultura da informação é equipá-los com novos recursos, tais como o computador e a internet, mas preservando o tratamento pedagógico adequado. As atividades desenvolvidas vão ao encontro do que propõe o Programa Novos Talentos do Ministério da Educação, no sentido de “buscar novos talentos e promover a inclusão de alunos da rede pública em atividades científicas de elevada qualidade”, com o objetivo último de construir uma educação brasileira de elevado padrão de qualidade e contribuir para o desenvolvimento profissional, social e cultural da população brasileira.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



Outra importante contribuição deste projeto vem no sentido de desmistificar o uso da tecnologia, especialmente software livre, motivando os atores envolvidos para que utilizem os recursos já existentes nas escolas para a dinamização do processo ensino-aprendizagem, sem custos adicionais.

Educação não é feita somente de professores e alunos, mas também de métodos e aproveitamento de oportunidades. Assim, a informação passa a ser um requisito dos mais fundamentais. Obtê-la e distribuí-la, colhendo seus dividendos, deve ser um objetivo da nova sociedade digital, de forma inclusiva e democrática.

### Referências

- BARBOSA, L. M. S., 1998. **Projeto de trabalho**: uma forma de atuação psicopedagógica. 2.ed. Curitiba: L. M. S, 1998.
- BUENO, F. **Jogo educacional para ensino de Estatística**. In: Proceedings do SBGames 2010. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Computação, 2010.
- MARQUES, A. C. H., CEPÊDA, V.. **Desenvolvimento e a sociedade do conhecimento: mudança do ensino superior brasileiro entre o mercado e a cidadania**. Anais do V<sup>o</sup> Congresso Latinoamericano de Ciencia Política da ALACIP: Integración, Diversidad y Democracia en tiempos del Bicentenario, Buenos Aires, 2010.
- SILVEIRA, S. A.; CASSINO, J. Software livre e inclusão digital. São Paulo: Conrad editora do Brasil, 2003.
- VALENTE, J. A. O uso inteligente do computador na educação. **Revista Pátio**. Ano I no 1, Mai/Jul 1997, p. 19-21