

---

# Desenvolvimento Comunitário Nucleado a partir de Laptops Educacionais de Baixo Custo

Leonardo Cunha de Miranda, Heiko Horst Hornung, Roberto Romani,  
M. Cecília C. Baranauskas, Hans Kurt Edmund Liesenberg

Departamento de Sistemas de Informação  
Instituto de Computação – Caixa Postal 6.176  
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP  
13.083-970, Campinas, SP, Brasil

professor@leonardocunha.com.br, heix@gmx.com, romani@ccuec.unicamp.br,  
cecilia@ic.unicamp.br, hans@ic.unicamp.br

***Abstract.** Many social inequalities exist within the Brazilian population. Research has shown how community informatics is capable of contributing to the reduction of those inequalities. Aiming at the development of communities, we here propose a broader use of low-cost laptops than the one proposed by the UCA (one computer per student) project sponsored by the Federal Government. Some recommendations derived from best practices in the field are presented that could increase the chances of success of community development initiatives.*

***Resumo.** Muitas diferenças sociais existem na população brasileira. Pesquisas têm demonstrado como a informática comunitária pode colaborar na redução dessas diferenças. Visando o desenvolvimento de comunidades, propomos aqui a utilização mais ampla dos laptops de baixo custo do que a proposta pelo projeto UCA (Um Computador por Aluno) promovido pelo Governo Federal. Algumas recomendações derivadas de boas práticas na área são apresentadas que poderiam aumentar as chances de sucesso de iniciativas de desenvolvimento comunitário.*

**Palavras-chave:** Informática Comunitária, Laptops de Baixo Custo, Laptop de 100 Dólares, Desenvolvimento Comunitário.

## 1. Introdução

O atual paradigma de utilização de computadores – *desktop* – em comunidades carentes pode ser rompido com a inserção de um novo “conceito” de artefato digital, transcendendo tudo aquilo que já vimos e conhecemos até o momento sobre a utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) visando o desenvolvimento comunitário. Esse novo “conceito” de artefato consiste em *laptops* de baixo custo com acesso a redes sem fio e utilizados por comunidades até então não atingidas – excluídas – pelas TICs, principalmente aquelas de baixo poder aquisitivo.

A oferta desses *laptops* se diferencia da oferta de outras TICs para a comunidade em alguns aspectos: 1) custo mais acessível, sem necessariamente perda de recursos computacionais; 2) maior quantidade de potenciais beneficiários; 3) mobilidade dos equipamentos, permitindo seu uso em diferentes espaços comunitários, entre outros.

---

As questões relacionadas com o uso destes *laptops* também estão diretamente relacionadas com os grandes desafios da pesquisa em Computação no Brasil definidas pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC 2006), quando entendemos ser possível facilitar, através da oferta destes *laptops* para a população brasileira, o acesso universal e participativo à informação e ao conhecimento, por cidadãos e comunidades que até então estavam – de forma parcial ou total – excluídas deste processo.

Prevendo vantagens – como exemplificado anteriormente – com a utilização dos *laptops* educacionais de baixo custo, o Governo brasileiro vem trabalhando no sentido de adotar esses artefatos nas escolas públicas. Com esse foco, o Governo Federal criou o projeto “Um Computador por Aluno” (UCA). Destacamos que este projeto encontra-se, no momento, na fase de avaliação de tecnologias candidatas<sup>1</sup> em que estão sendo consideradas questões relacionadas apenas ao universo dos estudantes brasileiros e não ao das comunidades em que se encontram inseridas as escolas públicas.

Este artigo está organizado em quatro seções: a Seção 2 descreve alguns conceitos importantes de Informática Comunitária; a Seção 3 apresenta a nossa proposta de diretrizes para a utilização dos *laptops* de baixo custo visando o desenvolvimento de comunidades; na última seção tecemos nossas considerações finais.

## 2. Conceitos Fundamentais

Segundo Gurstein (2000), a Informática Comunitária pode ser entendida como “[...] a aplicação de tecnologias de informação e comunicação para viabilizar processos comunitários e o alcance de objetivos de uma comunidade”. Entendemos, nesta pesquisa, que as TICs referenciadas por Gurstein são aqui apresentadas como os *laptops* de baixo custo, e o objetivo seria dinamizar o desenvolvimento das comunidades por meio do uso destes *laptops*.

Para Day (2004), uma comunidade pode ser definida por pessoas com as mesmas características geográficas, profissionais, culturais, raciais, religiosas etc. Uma das motivações mais fortes para a utilização de TICs para o desenvolvimento comunitário está relacionada à redução da pobreza de informação e de conhecimento, além do aumento do capital social<sup>2</sup> da comunidade. Para Curtain (2004), um dos principais aspectos para o desenvolvimento de uma comunidade através do uso das TICs é a sua auto-sustentabilidade.

O desenvolvimento comunitário traz diversos benefícios, a saber: 1) redução da pobreza da comunidade em algumas dimensões; 2) elevação do capital social da comunidade; 3) fortalecimento da comunidade; 4) aumento do emprego formal e informal; 5) desenvolvimento de empreendimentos locais; entre outros.

---

<sup>1</sup> Uma análise sócio-técnica preliminar dos três modelos de *laptops* em consideração pelo Governo Federal para o projeto UCA foi realizada previamente a este trabalho (Miranda et al. 2007b).

<sup>2</sup> Capital Social é o termo utilizado para se referir às relações/redes pessoais/sociais que são a base de cooperações e ações coletivas, e que contribuem para o desenvolvimento da comunidade (Day 2004).

---

### 3. Proposta de Diretrizes

Apresentamos nesta seção algumas diretrizes<sup>3</sup> a serem considerados para melhor aproveitamento do *laptop* de baixo custo como estratégia para o desenvolvimento comunitário. Acreditamos que com essas diretrizes, o potencial para o desenvolvimento de comunidades onde estes artefatos serão inseridos poderá ser mais bem explorado.

As diretrizes concebidas possuem como pano de fundo a estratégia de desenvolvimento baseado no uso dos *laptops* de baixo custo, e derivam-se de experiências prévias descritas na literatura sobre a utilização de TICs como instrumento do desenvolvimento comunitário. A seguir apresentamos uma síntese das diretrizes propostas<sup>4</sup> agrupadas em quatro categorias:

- 1. Fortalecimento da comunidade:** Fortalecer a identidade da comunidade, Permitir o registro da história da comunidade, Promover maior alcance das tecnologias na comunidade, Promover espaços de comunicação que façam mais sentido para a comunidade, Entender as demandas locais e suas potencialidades, e Estimular a sustentabilidade tecnológica pela comunidade;
- 2. Negócios:** Fortalecer micro-empresas formais e informais, Facilitar o acesso a financiamentos, e Incentivar a produção de bens não tangíveis;
- 3. Tecnologia:** Promover acesso público à rede de comunicação de dados, Adotar tecnologias abertas, Fornecer um domicílio eletrônico, Promover a integração entre diferentes plataformas, e Incentivar a criação e socialização de conteúdos abertos;
- 4. Inclusão digital e social:** Promover a inclusão digital, Promover a alfabetização digital, Permitir a certificação da formação digital, Facilitar a integração com projetos de inclusão digital e social, Criar espaços democráticos, e Estimular a formação de recursos humanos comunitários contextualizados.

Questões diretamente relacionadas com a adoção da tecnologia de *laptops* nas comunidades levantam alguns desafios, tais como: 1) Suporte à tecnologia; 2) Novos modelos de negócios; 3) Envolvimento do terceiro setor (por exemplo, ONGs). Esses desafios quando tratados pela própria comunidade permitem o seu desenvolvimento econômico e sua auto-sustentação.

Um projeto de uso dos *laptops* com aderência a essas diretrizes poderá possibilitar o emprego em massa desses artefatos digitais pelos cidadãos brasileiros e o acesso a novas oportunidades, flexibilizando a aquisição de novos conhecimentos, habilidades e competências, tornando possível imaginarmos que isso contribuirá diretamente para o desenvolvimento comunitário.

### 4. Considerações Finais

Vários autores têm demonstrado em suas pesquisas os potenciais de utilização das TICs em países emergentes visando o desenvolvimento comunitário. Recentemente, com a

---

<sup>3</sup> Para melhor identificação de propósitos e implicações, dividimos as diretrizes em quatro blocos temáticos.

<sup>4</sup> As diretrizes aqui listadas estão descritas em maiores detalhes em outra publicação, que também apresenta um cenário hipotético de utilização dos *laptops* pela comunidade com o intuito de destacar novos aspectos a serem considerados quando se visa impactos não só no contexto escolar, mas na comunidade em que se encontra a escola (Miranda et al. 2007a).

---

oferta de *laptops* de baixo custo no mercado, conjecturamos seu maior uso, com propósitos distintos, pela sociedade em geral. Contudo, a simples disponibilização desses *laptops* para a comunidade não necessariamente contribuirá com o seu desenvolvimento. Utilizar o *laptop* de baixo custo visando o desenvolvimento comunitário necessita de estratégias claras e bem definidas.

Vislumbramos que o projeto UCA poderia beneficiar uma parcela ainda mais representativa da população brasileira, não necessariamente elevando significativamente o custo deste projeto, se o mesmo levasse em consideração algumas recomendações de utilização desses artefatos como estratégia para o desenvolvimento comunitário. Consideramos que além dos alunos, toda a população poderia ser beneficiada, mesmo se uma família não possuir filho(s) em idade escolar. Caso essas famílias não tenham uma forma de acesso a esses artefatos elas estarão excluídas dos benefícios proporcionados pela sua utilização.

Como contribuição deste trabalho, destacamos a formulação de um conjunto de diretrizes que, se adotadas nas comunidades que farão uso desses *laptops*, podem potencializar o desenvolvimento dessas comunidades. Essas diretrizes foram formuladas com base na bibliografia sobre o tema Informática Comunitária. Vale salientar que a aplicação dessas diretrizes carece de um estudo aprofundado visando estratégias para o emprego efetivo dessas recomendações em projetos comunitários.

### **Agradecimentos**

Este trabalho contou com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (476381/2004-5) e do Núcleo de Informática Aplicada à Educação da Universidade Estadual de Campinas (NIED/UNICAMP).

### **Referências Bibliográficas**

- Curtain, R., 2004. ICT and development – help or hindrance? Disponível em: <<http://www.developmentgateway.com.au/jahia/webdav/site/adg/shared/CurtainICT4DJan04.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2007.
- Day, P., 2004. Community (Information and Communication) Technology: Policy, Partnership and Practice. In: S. Marshall, W. Taylor & Y. Xinghuo (Eds.), Using Community Informatics to Transform Regions. Melbourne, VIC: Idea Group.
- Gurstein, M., 2000. Community informatics: enabling communities with information and communications technologies. Hershey, PA, Idea Group Pub.
- Miranda, L.C., Hornung, H.H., Romani, R., Baranauskas, M.C.C. e Liesenberg, H.K.E., 2007a. Laptops Educacionais de Baixo Custo: Propostas de Diretrizes Visando o Desenvolvimento Comunitário. Relatório Técnico do IC/UNICAMP. IC-07-030.
- Miranda, L.C., Hornung, H.H., Solarte, D.S.M., Romani, R., Weinfurter, M.R., Neris, V.P.A. e Baranauskas, M.C.C., 2007b. Laptops Educacionais de Baixo Custo: Análise Preliminar Baseada na Escada Semiótica. Relatório Técnico do IC/UNICAMP. IC-07-019.
- SBC, 2006. Grandes Desafios da Pesquisa em Computação no Brasil: 2006-2016. Disponível em: <[http://143.54.83.4/ArquivosComunicacao/Desafios\\_portugues.pdf](http://143.54.83.4/ArquivosComunicacao/Desafios_portugues.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2006.