

# Conscientização em um currículo de informática: um estudo de caso de um modelo de informática comunitária em Bangalore, Índia<sup>1</sup>

ERIK BYKER<sup>2</sup>

## Resumo

Políticas públicas na Índia asseveram que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) vêm promovendo benefícios educacionais e provendo modos inovadores de educar crianças indianas em idade escolar. Entretanto, muitas das crianças na Índia não têm acesso nem mesmo a um único computador em suas escolas ou onde habitam. Isso é especialmente comum nas áreas de favelas indianas, as quais, frequentemente, refletem o “efeito Matthew”, no qual os ricos se tornam mais ricos, e os pobres, mais pobres, baseados em seus níveis de acesso a recursos como tecnologia informática. O objetivo deste estudo é descrever e relatar a respeito de intervenções em tecnologia informática destinadas a jovens vivendo em favelas indianas. Especificamente, o artigo examina um estudo de caso de um esforço de base, chamado de modelo de informática comunitária, em Bangalore, Índia. Esse modelo é um centro tutorial frequentado por jovens fora do horário escolar, que provê um currículo holístico de educação em informática para ajudar os estudantes a aprender tanto sobre tecnologia informática como para usar o computador para transformar sua comunidade. Empregando o conceito de Paulo Freire de conscientização como estrutura teórica, o artigo analisa e discute as implicações que um modelo como este, de informática comunitária, poderia ter em auxiliar as crianças de favelas indianas a desenvolver uma consciência crítica sobre problemas sociais, assim como a usar a tecnologia computacional com propósitos emancipatórios.

Palavras-chave: Conscientização; tecnologia informática; Índia; crianças; favelas.

## Abstract

India's policymakers assert that information and communication technology (ICT) has promising educational benefits and provides innovative ways to edu-

cate India's schoolchildren. However, many of India's children do not have access to even a single computer in their schools or where they dwell. This is especially common in India's slum areas, which often reflects a "Matthew Effect" where the rich become richer and the poor, poorer based on their degree of access to resources, like computer technology. This study's purpose is to describe and report on computer technology interventions that target young people living in India's slums. Specifically, the paper examines a case study of a grassroots effort, called the community computing model, in Bangalore, India. The community computing model is an after-school tutoring center that provides a holistic, computer education curriculum to help its students learn about computer technology as well as use the computer to transform their community. Using Paulo Freire's notion of conscientization as a theoretical framework, the article examines and discusses the implications that a model like community computing could have in assisting India's slum children to develop a critical consciousness about societal problems as well as use computer technology for emancipatory purposes. Keywords: Conscientization; computer technology; India; children; slums.

## Resumen

Las políticas públicas de la India afirman que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ha sido la promoción de los beneficios educativos y proporcionar formas innovadoras de educar a los niños indígenas en edad escolar. Sin embargo, muchos de los niños de la India no tienen acceso ni siquiera a una sola computadora en sus escuelas o en las que viven. Esto es especialmente común en las zonas de barrios bajos en India, que a menudo reflejan el "efecto Mateo" en la que los ricos se hacen más ricos y los pobres más pobres, en función de su nivel de acceso a recursos como la tecnología de la información. El objetivo de este estudio es describir e informar sobre las intervenciones de la tecnología de información dirigidas a los jóvenes que viven en barrios pobres indios. En concreto, el artículo examina un estudio de caso de un esfuerzo a nivel local, llamado el modelo de la informática de la comunidad en Bangalore, India. Este modelo es un centro tutorial frecuentado por los jóvenes fuera de las horas de clase, proporcionando un programa de educación integral en la tecnología de la información, para ayudar a los estudiantes a aprender tanto acerca de la tecnología informática para utilizar la computadora para transformar su comunidad. Empleando el concepto de Paulo Freire la conciencia como marco teórico, se analizan y se discuten las implicaciones que este modelo de la informática de la comunidad, podría tener en ayudar a los niños de barrios bajos en India para desarrollar una conciencia crítica de los problemas sociales, así como utilizar la tecnología informática con fines emancipatorios.

Palabras-clave: Conciencia; tecnología de la información; la India; niños; los barrios marginales.

## Introdução

Paulo Freire (1998) postulou que a estrada se faz ao caminhar. Encapsulada nessa crença está a noção do construtivismo, de que as pessoas é que dão significado e propósito às coisas. Ainda, o trabalho de Freire foi além da construção do significado; seu trabalho esteve centrado na libertação por meio da consciência crítica. Freire denominava tal consciência crítica como conscientização, descrita por ele como o conhecimento “[...] que emerge somente através da invenção e reinvenção, através do questionamento incessante, impaciente, contínuo e esperançoso, que os seres humanos buscam no mundo, com o mundo e com cada outro” (FREIRE, 1970, p. 58). Na atual era digital e da informação, a tecnologia informática e os computadores proveem uma tremenda quantidade de conhecimento. Com somente o clique do mouse uma pessoa pode fazer uma videoconferência com outra pessoa, vivendo na outra metade do mundo, explorar estrelas e constelações, ou somente manter-se em dia sobre os resultados do futebol brasileiro. Tecnologias informáticas, via internet, proveem acesso à busca pelo conhecimento, mas como ela pode ser útil para um inquirir esperançoso? Na verdade, quais são os meios que as pessoas podem usar as ferramentas tecnológicas para também alimentar a consciência crítica? Este artigo se ocupa dessas questões.

Como dito, o propósito deste trabalho é descrever e relatar um estudo de caso de um centro de informática comunitária, chamado Ramji Center, que está localizado em uma das maiores áreas de favelas em Bangalore, Índia. O estudo emprega o conceito freireano de conscientização para investigar como o modelo aqui relatado empodera crianças da escola elementar, vivendo na favela, por meio de um currículo abrangente, que inclui habilidades informáticas. Por intermédio de uma pesquisa de estudo de caso, desenhado na tradição etnográfica, o artigo narra a história do Ramji Center e analisa os esforços de base, feitos pelos educadores desse centro, para transformar suas comunidades usando a tecnologia informática.

O artigo explanará o currículo do centro e examinará como os estudantes, que no contraturno cursam a escola elementar, aprendem sobre tecnologia informática, bem como usam os computadores como um meio para transformar suas identidades. O texto também descreverá e analisará as percepções dos participantes (educadores e estudantes do

centro) sobre a tecnologia informática. Finalmente, o artigo examinará como o Ramji Center utiliza seu currículo de ciências da computação como um caminho para desenvolver a consciência crítica e a educação emancipatória das crianças.

## Contexto e âmbito geral

Políticas públicas na Índia asseveram que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) vêm promovendo benefícios educacionais e provendo formas inovadoras de educar crianças indianas cursando a escola elementar. Contudo, muitas das crianças indianas não têm nem mesmo acesso a um único computador em suas escolas (PAL; LAKSHMAHAN; TOYAMA, 2009). A literatura sobre desenvolvimento internacional é diversificada quando se trata das possibilidades abertas pela tecnologia informática. Alguns estudiosos de políticas públicas identificam as TICs como chaves para a sustentabilidade e o crescimento econômico (JHURREEV, 2005). Outros são céticos quanto à sustentabilidade, que seria provida pelas TICs (PAL; LAKSHMAHAN; TOYAMA, 2009), e advertem sobre o “efeito Matthew”, pelo qual os ricos se tornarão mais ricos, e os pobres, mais pobres, devido ao uso da tecnologia informática. Kenny (2003) adverte contra qualquer percepção da tecnologia informática como um “conserto rápido” para solucionar velhos problemas de desenvolvimento de séculos. Comparativamente, Pal, Lakshman e Toyama (2009) alertam que investimentos em TICs levam, frequentemente, doadores internacionais a escolher negligenciar causas desenvolvimentistas, como a agricultura sustentável. Tal ceticismo e preocupações refletem o conhecimento limitado sobre como a tecnologia informática se correlaciona com o sucesso das metas sociais e econômicas de um país em desenvolvimento. A lacuna de conhecimento também reflete a ausência generalizada de pesquisa educacional em nações em desenvolvimento, como a Índia (JAYAPALAN, 2005; PAL; LAKSHMAHAN; TOYAMA, 2009; WALSHAM, 2010). Dessa forma, enquanto os responsáveis pelas políticas públicas esperam que as TICs os auxiliem em promover mudanças educacionais, eles têm uma compreensão limitada de como tal tecnologia é mediada nas salas de aula das escolas elementares.

No âmbito da escola local, na Índia, e em outros países em desenvolvimento, há uma lacuna de pesquisa sobre os significados que pro-

fessores e estudantes indianos designam à tecnologia informática (WALSHAM, 2010). Pesquisadores ainda têm que analisar as diferenças nas interpretações de professores e de estudantes referentes aos propósitos educacionais das TICs (PAL; LAKSHMAHAN; TOYAMA, 2009). Consequentemente, não fica claro como e por que a tecnologia informática é tratada na unidade mais básica do sistema escolar indiano: a sala de aula da escola elementar. A identificação e a análise desse discurso endereçam a necessidade de desenvolver quadros de referência (PAL; LAKSHMAHAN; TOYAMA, 2009) em direção a uma compreensão mais profunda e colaborativa para o uso do computador na escola elementar.

A Teoria da Construção Social da Tecnologia (Social Construction of Technology – SCOT) é um quadro de referência promissor para investigar como a tecnologia informática se torna contextualizada em meios comunitários, como escolas elementares. A SCOT disponibiliza uma estrutura teórica para investigar como escolas elementares usam tecnologia informática. Antes de colocar o foco nas TICs, a SCOT muda a perspectiva para os usos das TICs. A força da SCOT, contudo, é que ela também oferece uma abordagem metodológica para examinar como as pessoas negociam significados para a tecnologia. Os quatro passos da SCOT incluem: 1) identificar os grupos sociais relevantes, que compartilham espaços na construção do significado da tecnologia; 2) examinar a flexibilidade interpretativa de cada grupo e quais são suas interpretações para usar tecnologia informática; 3) investigar como os grupos sociais negociam suas diferenças interpretativas; 4) examinar a demografia de cada grupo social ou “enquadramento tecnológico”, em relação às suas interpretações para o computador (BIJKER, 1995). Em suma, a SCOT mantém que grupos sociais, como estudantes e professores, construam os significados e os propósitos para a tecnologia informática baseados em suas interações e contextos sociais. Este artigo também emprega o conceito freireano de conscientização (FREIRE, 1970) para explicar como os significados e os propósitos do Ramji Centes para o uso da tecnologia informática refletem uma profunda compreensão da comunidade. Como mencionado anteriormente, Freire conecta conscientização a uma educação que liberta; uma educação que ajuda os aprendentes a transformar quem eles são e como modificar suas realidades. O texto usa o trabalho de Freire para analisar e discutir como as crianças estão usando a tecnologia informática como um caminho para a libertação e justiça.

## Método

Usando a estrutura de referência da SCOT, as questões de pesquisa deste estudo são as seguintes: a) Quais são os usos para a tecnologia informática no Ramji Center? b) Como e por que a tecnologia informática é socialmente construída no Ramji Center? Para organizar sistematicamente essas questões de pesquisa, eu utilizei uma investigação de estudo de caso desenhada na tradição etnográfica (GEERTZ, 1973). De acordo com Yin (2008), o estudo de caso é uma pesquisa elaborada para o questionamento empírico, que permite a investigação de fenômenos complexos, em um contexto autêntico.

Os dados do estudo foram coletados entre novembro de 2010 e abril de 2012. A investigação empregou métodos qualitativos e quantitativos para compilar o estudo de caso do Ramji Center. Houve quatro fontes de dados qualitativos: notas de campo a partir de observações *in situ*, entrevista com estudantes na modalidade de grupo focal, entrevistas com educadores e artefatos coletados, como documentos curriculares e imagens digitais. Um protocolo de observação forneceu o foco para as observações de campo. As entrevistas do grupo focal e aquelas dos tutores foram estruturadas para identificar percepções quanto ao uso da tecnologia informática. Os artefatos coletados incluíram documentos curriculares e imagens digitais como dados visuais dos softwares e hardwares dos computadores do Ramji Center.

Duas fontes de dados quantitativos incluíram: um questionário para estudantes e um para os tutores. Os questionários geraram dados demográficos e identificaram as percepções dos participantes sobre o uso da tecnologia informática.

Os dados qualitativos foram analisados empregando uma abordagem interpretativa em três passos e o método comparativo-constante (MILES, 1994). A lógica de pareamento de padrões (YIN, 2008) foi também utilizada para identificar padrões nos dados que correspondessem à conscientização de Freire, ou não. A análise quantitativa foi feita em um nível descritivo. Essas estatísticas descritivas foram intencionadas para prover “instantâneos” das percepções dos participantes quanto à tecnologia informática. Os resultados quantitativos foram úteis para triangular os achados sobre as percepções dos participantes quanto ao uso do computador. Entretanto, os dados quantitativos proveram somente uma estatística descritiva básica e não foram planejados para afirmar causalidade.

## Participantes e circunstâncias

O exemplo do estudo foi extraído do Ramji Center (um pseudônimo), que é um centro comunitário em Bangalore. O Ramji Center é um centro comunitário extraescolar, localizado ao fim do que alguns poderiam chamar de um “beco” estreito de uma favela, com uma torre de três andares de barracos aglomerados acima do beco. Os aglomerados são densamente povoados com famílias. O beco serve como cozinha, latrina, local de banho e área comunal para lavar a roupa. O centro está localizado em um prédio de um único andar, que serve tanto como um centro de informática como área comunitária para a favela. O prédio é um cômodo grande, com cerca de 8 m x 3 m. As paredes são de duas cores, com um amarelo-canário na parte de cima e um tom azul-bebê na parte de baixo. O cimento do chão é colorido com “vermelhão” e é empoeirado. O cômodo tem quatro janelas grandes, que se abrem para uma vista do beco. Um armário de metal, uma mesa de madeira, quatro cadeiras e uma estante de livros completam a mobília do cômodo. Há um quadro com um retrato do Dr. B.R. Ambedkar pendurado na parede principal. Abaixo do retrato está escrito “Pai da Constituição da Índia”. Uma das regras do centro é remover os calçados antes de entrar; então muitos estudantes chegam descalços e explicam que preferem caminhar pelas redondezas da favela dessa forma. O Ramji Center tem um computador desktop e três laptops, que os estudantes se revezam para usar; o professor tem uma tabela de rotatividade, de forma que todas as crianças frequentadoras têm cerca de 15 minutos no computador. Os estudantes, primeiramente, usam jogos do computador, ou vão para um programa computacional de arte chamado Tux Paint. Os estudantes que estão esperando sua vez para usar o computador recebem tutoria para suas tarefas escolares. A última parte de cada aula é dedicada a cantar e a dançar. Muitas das canções que os estudantes cantam são orientadas para a justiça social e na língua Tamilian.

O Ramji Center têm aulas para crianças faveladas em idade escolar nas noites dos finais de semana, com a duração de 2 horas cada. Cerca de 20 crianças frequentam regularmente, das quais 80% são meninas (os estudantes têm entre 8 e 12 anos). A amostra de crianças participantes no estudo foi de 13 estudantes, em idade escolar, cursando o quinto ano (variando entre 10 e 11 anos). Os pais das crianças, na maioria, trabalham em “bicos” e como empregados/empregadas domésticos. Muitos dos pais são tamilianos, que emigraram para Bangalore vindo de Tamil-Nadu, um

Estado indiano vizinho a Karnataka. Eles se mudaram para Bangalore em busca de empregos e de oportunidades econômicas, mas encontraram um mercado imobiliário muito caro. Dessa forma, com seus baixos rendimentos obtidos com o trabalho diário, muitos não podem pagar para viver em um apartamento e terminam alugando barracos em favelas. A maioria das crianças participantes no estudo relatou viver em um único cômodo, às vezes com uma outra família. Suas famílias usam fogueiras, ou queimam lixo, para cozinhar no beco da favela. Nenhuma das famílias das crianças possuía um carro. Como alternativa, a maioria das crianças relatou que suas famílias tinham uma bicicleta, que era usada para o transporte. Adicionalmente, todas as crianças do estudo apontaram que suas famílias tinham uma televisão ou um telefone celular. Havia sete livros, em média, por habitação. Finalmente, mais que 75% das crianças estudadas compartilhavam o desejo de tornarem-se engenheiros de softwares no futuro. Ainda, a amostra do estudo também incluiu cinco educadores que disponibilizavam tutoria em informática educacional para as crianças.

## Achados

Três temas emergiram da análise dos dados. Os temas lançaram luz sobre os modos que a tecnologia informática é socialmente construída no Ramji Center. Primeiro, a análise revelou que a ênfase sobre as habilidades para a tecnologia informática é parte de uma visão mais ampla do Ramji Center sobre libertação e justiça social. Segundo, os jogos de computador e de softwares para aplicações criativas “disparavam” os interesses iniciais dos estudantes pelo Ramji Center, mas cantar e dançar faziam as crianças retornarem. E, terceiro, os participantes do Ramji Center atribuíam significados e propósitos emancipatórios à tecnologia informática. Em suma, esses temas ajudam a responder às duas questões de pesquisa do estudo. No restante da seção examinarei cada tema em maiores detalhes.

### Tema 1: Uma mirada para a justiça social

Novamente, o primeiro estudo do primeiro tema aponta que a ênfase posta pelo Ramji Center nas habilidades para a tecnologia informática é parte da visão do centro sobre libertação e justiça social. Para compreender essa visão, eu iniciei com a história de como o centro começou.

A história principia com as crianças da favela, uma ativista social e engenheiros de softwares. As crianças explicaram que elas estavam desapontadas, pois não era permitido que elas usassem os computadores das escolas administradas pelo governo, as escolas públicas, que frequentavam. Elas queriam aprender a usar a tecnologia informática e perguntaram à ativista social da comunidade local, a quem eu me referirei pelo pseudônimo de sra. Lakshmi, se alguém poderia ajudar a montar um centro de informática no pequeno espaço que não estava sendo usado pela comunidade. A sra. Lakshmi gostou da ideia e discutiu as sugestões das crianças com alguns engenheiros de software, os quais trabalhavam em um grande prédio de escritórios, que lançava sua sombra sobre a favela onde o Ramji Center está localizado. Os engenheiros de software concordaram em voluntariar-se para ajudar a montar o centro. A sra. Lakshmi encontrou algumas pessoas para doar alguns computadores, laptops e desktop, e o Ramji Community Computing Center começou.

O Ramji Center foi fundado sobre um modelo único, chamado de informática comunitária. O modelo de informática comunitária procura empoderar a comunidade local por meio da posse de computadores e pela educação informática, pelo uso de software livre. O Ramji Center tem uma tripla missão projetada para a comunidade informática: 1) criar jovens autossustentáveis e empregáveis, que tenham excelentes habilidades computacionais; 2) favorecer mobilidade social ascendente para crianças faveladas, por prover habilidades computacionais e suporte educacional; 3) criar agentes de mudança na comunidade local, que possam ser catalizadores de transformação social.

De acordo com os educadores participantes, o Ramji Center implementa sua missão de dois modos particulares. Primeiro, a missão é desenvolvida por intermédio de um ciclo de educação “passe adiante”. “Passe adiante” em educação significa simplesmente que os voluntários das companhias de software locais trabalharam com adolescentes no Ramji Center para ensiná-los habilidades básicas de letramento computacional. Uma vez que esses adolescentes, que eram todos da mesma favela, aprenderam algumas habilidades computacionais básicas, eles se tornaram os professores para crianças mais jovens, as quais também viviam nas favelas. Consequentemente, os cinco educadores deste estudo estão todos “passando adiante” sua educação informática para as crianças de suas comunidades. Como os educadores do estudo estão todos nos anos finais da adolescência, nenhum deles foi formalmente treinado como professor. Segundo, a

missão do Ramji Center é implantada usando o software livre, “open source”, GNU/LINUX. A instrução do curso inclui “pôr as mãos na massa” no treinamento em habilidades computacionais, que giram em torno do movimento de software livre. De acordo com o website da Free Software Foundation (2004, s/p), o “software livre é uma questão de liberdade, que permite aos usuários ter a independência de rodar, copiar, distribuir, estudar, modificar e melhorar software”. O uso de software livre reflete o engajamento mais amplo do Ramji Center com a missão de libertação e de transformação social. O software livre permite aos estudantes ter acesso equitativo e investigar como o software é desenvolvido e como pode ser adaptado e modificado. O software livre permite esse tipo de exploração. Um cartaz criado por um estudante do Ramji Center expõe isso como: “O software livre é o futuro. O futuro é nosso”. Esse cartaz captura a concepção mais ampla do Ramji Center, que está orientada, em todos os sentidos, para a libertação e justiça social.

## **Tema 2: Integração de jogos de computador com performance artística**

O segundo tema que emergiu da análise dos dados foi que, enquanto os jogos de computador e as aplicações artísticas disparavam os interesses iniciais dos estudantes no Ramji Center, cantar e dançar fazia as crianças retornarem. Os educadores do Ramji Center estão engajados com um currículo holístico para as crianças. O currículo inclui jogar no computador, aprender aplicações de software, bem como há um foco nas artes. Em minhas observações de campo no Ramji Center, observei as crianças jogando nos laptops. Os jogos favoritos eram xadrez, corrida de carros e um software livre para um jogo tipo críquete. As crianças também apreciavam usar o programa OpenOffice Impress, para criar projetos que refletiam a missão do Ramji Center de ter as crianças tornando-se futuros agentes de mudança em sua comunidade. Por exemplo, um desses projetos foi fazer o design de um cartaz. Para esse projeto, as crianças criaram um cartaz que explicava um problema social em imagens e palavras (em inglês e em tamiliano transcrito, que é a língua-mãe de muitas crianças vivendo na favela). As crianças criaram cartazes que incluíram tópicos como: trabalho infantil, poluição do ar e poluição sonora, o perigo dos fogos de artifício e os direitos das mulheres. O propósito dos

cartazes foi despertar a consciência para questões sociais e da comunidade. Tal projeto é pertinente aos objetivos do centro de promover justiça social por meio do uso de computadores.

O currículo do Ramji Center tem foco em jogos computacionais e em design de cartazes como meios de ajudar a motivar as crianças para que participem do centro a cada final de semana. Conforme um dos educadores explicou: “As crianças são motivadas a jogar no computador e a fazer coisas com o computador e essas coisas ajudam a construir sua confiança com o teclado do computador”. Um outro educador do Ramji Center argumentou que tal motivação poderia, provavelmente, aumentar as chances de as crianças continuarem a frequentar, consistentemente, o Ramji Center. Os educadores também explicaram que no Ramji Center, conforme as crianças crescem, habilidades computacionais mais avançadas são introduzidas. Ainda, os educadores eram especialmente receptivos à importância de manter as crianças motivadas a retornar, a cada final de semana, ao Ramji Center. Eles descobriram que as artes, principalmente cantar e dançar, eram fortes componentes motivacionais para o currículo do Ramji Center. Na verdade, durante todas as minhas visitas de campo ao Ramji Center, observei as crianças cantando um misto de sucessos de Bollywood com canções relacionadas à justiça social, incluindo “We Shall Overcome” (música de Bruce Springsteen)<sup>3</sup>.

As crianças, frequentemente, cantam por 20 minutos ao final de cada sessão, aos finais de semana. O canto, especialmente se é uma canção de Bollywood, também inclui uma sessão improvisada de dança de Bollywood, da qual todas as crianças e educadores participam e apreciam. Em minha entrevista de grupo focal, uma das crianças explicou que “os jogos de computador são o que me trazem aqui, mas cantar e dançar me faz voltar”.

### **Tema 3: Tecnologia informática como emancipação**

O terceiro tema a emergir deste estudo foi centrado em como os participantes do Ramji Center atribuem significados e propósitos emancipatórios à tecnologia informática. Antes do estudo, tive a oportunidade de entrevistar e conversar com um dos engenheiros de software, que tinha formação em ciências computacionais e estava bem familiarizado com muitos teóricos da educação, incluindo John Dewey e Paulo Freire. Quando lhe perguntei sobre o ímpeto para voluntariar-se e ajudar a começar o

Ramji Center na favela, o voluntário disse que: “Penso no que Paulo Freire disse sobre a educação sem ação social não ser educação de forma alguma. Assim, estamos guiando os estudantes para aprender habilidades computacionais que os empoderarão para fazer suas comunidades melhores”.

Na verdade, ao longo de minhas entrevistas e coleta de dados com os participantes do estudo, palavras como empoderamento, empoderar, comunidade e melhorar foram frequentemente repetidas. Por exemplo, quando perguntei a um dos educadores do Ramji Center por qual razão a educação informática era importante para as crianças do centro, a resposta foi: “O computador é o melhor meio para aprender sem um professor. Quero que as crianças saibam que o computador é útil no campo da vida, elas podem usar o computador para melhorar suas vidas”. Segui adiante com essa questão, perguntando: “Como assim, como o computador ajuda a melhorar a vida da criança?” O educador respondeu, exclamando: “O mundo diz às crianças que isso [a favela] é aonde ela pertence, mas sabendo computação elas podem sair fora. Sabendo como digitar em inglês, fazer apresentações e trabalhar com um computador, as crianças fazem uma comunidade melhor, também”.

Os estudantes participantes no Ramji Center também concordam com esse sentimento. Quando perguntei às crianças, na entrevista com o grupo focal com estudantes, se pensavam que a tecnologia informática as prepararia para o futuro, todas as crianças entusiasticamente concordaram que prepararia. Pedi a algumas crianças para explicarem como e por quê. Aqui estão as respostas que deram: 1) “Sim, senhor, senhor. Senhor, saber como usar o computador é importante para o meu futuro. Quero ser um engenheiro de software, então o computador é algo que eu usarei todos os dias”; 2) “Senhor, os jogos de computador me ajudam a aprender o teclado. Tenho que conhecer o teclado para continuar a usar o computador no futuro”; 3) “Senhor, eu não tenho permissão para tocar no computador da minha escola, mas eu venho aqui e estou orgulhoso por usá-lo. Continuarei a usar o computador para ajudar a fazer minha comunidade melhor”.

Tristemente, essa última citação é a realidade para muitas das crianças desprivilegiadas da Índia. Em muitas das escolas mantidas pelo governo, escolas públicas elementares, a tecnologia informática é muito escassa. E se há computadores disponíveis, muitas crianças não são permitidas nem mesmo a tocar os computadores, até que estejam no sétimo ou oitavo ano. Dessa forma, o Ramji Center ajuda a preencher a lacuna na aprendizagem por proporcionar às crianças, que vivem nas favelas, a oportunida-

de para usar e interagir com computadores. Tal interação é emancipatória, como os educadores do Ramji Center asseveram, e essas oportunidades com os computadores são meios para as crianças aprenderem habilidades importantes para a empregabilidade futura e para o desenvolvimento de sua confiança, por terem acesso à tecnologia informática. Conforme os participantes do Ramji Center, tal acesso está empoderando e liberando uma parte-chave do desenvolvimento de habilidades tecnológicas, que ajudarão a melhorar as vidas na comunidade.

## Discussão

A tese deste artigo é que o Ramji Center provê um modelo educacional cativante de como a tecnologia computacional é social, construída para a consciência crítica ou conscientização. Isso posto, descrevo os significados e os usos para a tecnologia informática no Ramji Center. Nesta seção, discuto as implicações desta pesquisa como relacionada a tal tese. Uma implicação deste estudo é a importância das crianças e suas vozes. Ramesh Srinivasan (2006) argumenta que a concepção de Paulo Freire de conscientização disponibiliza uma estrutura de referência útil quando se analisam projetos de educação informática focados na comunidade, como o Ramji Center. Na verdade, Paulo Freire (*apud* SRINIVASAN, 2006, p. 357) afirma que tais projetos “[...] devem diretamente engajar as vozes, noções categoriais e discursos diretamente a partir da comunidade em si mesma”.

A origem do Ramji Center é uma das forças desse modelo. O fato de que as vozes das crianças nas favelas fossem ouvidas e levadas em consideração é um exemplo de como as vozes na comunidade foram engajadas por si próprias. Na Índia e em países ao redor do mundo, incluindo os Estados Unidos (meu país natal), as vozes das crianças são suprimidas e silenciadas. De fato, é raro na literatura encontrar instâncias nas quais as crianças, especialmente aquelas desprivilegiadas, têm poder ou influência política; onde suas vozes sejam verdadeiramente ouvidas. Contudo, no caso do Ramji Center, foram as crianças que ajudaram a viabilizar o começo do centro. Os educadores e os líderes do Ramji Center também reconhecem que as crianças é que sustentarão e levarão a cabo a missão do centro. Essa é a razão pela qual há tanta ênfase pelos educadores do Ramji Center quanto à consistência da participação.

Isso leva a uma segunda implicação, relacionada ao estudo, que é a relação entre a missão do Ramji Center e o papel dos jogos de computador e expressões culturais. Na seção “Achados”, expliquei como os jogos de computador proporcionavam um incentivo para as crianças continuarem retornando ao Ramji Center a cada final de semana. Nesse sentido, os jogos são uma grande parte do escopo e articulação do currículo do centro. Ainda, há também uma questão difícil: as crianças comparecem mesmo embora não haja computadores suficientes para todas as crianças usarem. Ao mesmo tempo em que estão interessadas em jogos, as crianças também expressaram frustração, durante a entrevista de grupo focal com os estudantes, relacionada à falta de laptops e ao fato de terem que fazer um rodízio para o uso dos computadores. Dessa forma, a escassez de recursos, que é um outro grande tema a percorrer o sistema escolar elementar da Índia, é também evidente no Ramji Center. As crianças reconhecem o valor em aprender como usar a tecnologia informática. Ainda, as crianças apreciam usar os computadores, mas se mostram frustradas porque nem mesmo têm acesso a mais equipamentos computacionais. Assim, por que elas continuam a retornar ao Ramji Center a cada final de semana?

A inclusão de celebrações culturais, como cantar e dançar músicas de Bollywood, é incentivo muito importante para assegurar uma participação regular. O canto e a dança, como artes culturais, parecem ter forjado uma profunda ligação entre as crianças do centro com a missão mais ampla do Ramji Center. No poderoso livro de Freire, “Professores como trabalhadores culturais”, ele discute a importância de os educadores se conectarem com a identidade cultural dos aprendentes, afirmando: “Os educadores precisam conhecer o que acontece no mundo das crianças com as quais trabalham. Precisam conhecer o universo de seus sonhos” (FREIRE, 1998, p. 72).

Expressões culturais, como cantos e dança, são importantes facetas do universo infantil. Cantar e dançar no Ramji Center são mais que somente atividades prazerosas. Antes, são artes culturais não inibidas, que alimentam as crianças a “comprar” a missão do centro, bem como as habilidades computacionais que elas estão aprendendo. O cantar e o dançar deram às crianças uma forma de expressão para suas vozes coletivas. Suas canções sobre empoderamento, superação e solidariedade eram sobre denúncias e anúncios (FREIRE, 1994).

De um fôlego, as crianças denunciaram as injustiças e as misérias em suas vidas, enquanto que, com outro, anunciavam sua humanidade e a pos-

sibilidade de que o seu futuro será diferente. Como Freire (1994) postula, denúncias e anúncios são partes necessárias para construir o despertar e a consciência em perseguir a esperança por um mundo melhor. Curiosamente, em muitas sociedades ocidentais, incluindo os Estados Unidos, as artes culturais no contexto da escolarização são frequentemente desestimuladas como sendo algo muito emocional e não intelectuais. Ao mesmo tempo, denúncias e anúncios também são negligenciadas pelo *status quo*. Este estudo sugere que educadores, mesmo aqueles que ensinam sobre tecnologia computacional, fazem um desserviço aos seus aprendentes quando desconectam as artes da consciência crítica.

A terceira implicação do estudo examina a noção de Freire (1994) sobre a transformação social por meio de “reescrever o mundo”, em relação aos usos da tecnologia informática. Uma das possibilidades disponibilizadas pela tecnologia informática é que ela é uma ferramenta maleável, é usada para muitos propósitos. Na verdade, essa é uma boa nova para comunidades marginalizadas, como as crianças que vivem na favela onde o Ramji Center está situado.

Srinivasan (2006) afirma que um dos maiores benefícios da tecnologia informática é o que ela permite para a criação de conteúdo e mídia. A tecnologia informática é poderosa porque pode ser moldada, modificada e reobjetivada. Porquanto os educadores no Ramji Center compartilham percepções idealizadas e, de alguma forma, descomplicadas quanto aos benefícios do uso da tecnologia informática, seu engajamento com o movimento de “software livre” sugere uma compreensão mais profunda do valor da tecnologia informática.

Os educadores do Ramji Center compreendem as possibilidades da tecnologia informática e do software. De fato, a tecnologia informática tem em si uma qualidade emancipatória: pode ser usada para perturbar, intervir e questionar a existência de estruturas de poder. Por exemplo, quando os educadores tiveram as crianças terminando de criar seus projetos de cartazes sobre questões sociais, havia também a expectativa de que as crianças pendurariam seus cartazes na comunidade, com o objetivo de despertar consciências. Tais atos revelam a conexão entre a tecnologia informática e a “conscientização”, que é marcada pelo desenvolvimento de “[...] compreensão crítica da tecnologia que é infundida com a crescente capacidade de intervir no mundo” (FREIRE, 2004, p. 85).

Enquanto a tecnologia informática frequentemente acaba usada de modos consumativos e opressivos, esses modos não definem a tecnologia

informática. As pessoas atribuem significado e propósito à tecnologia. No Ramji Center, o propósito da tecnologia informática se relaciona ao nutrir uma conscientização mais profunda do mundo. Tal propósito é muito mais próximo de uma:

[...] compreensão correta da tecnologia, que não é a compreensão diabólica de que ameaça os seres humanos, mas, antes, a compreensão que a tecnologia está em constante serviço para o bem-estar dos seres humanos (FREIRE, 2004, p. 85).

O Ramji Center provê um exemplo de como um grupo de educadores comprometidos está usando a tecnologia informática a serviço de uma educação crítica e emancipatória, para o melhoramento de sua comunidade.

## Conclusão

Em suma, o Ramji Center é um modelo singular de como se tem abraçado uma abordagem freireana para a tecnologia informática e a conscientização. O modelo luta com a escassez de recursos e outras questões que são comuns ao vasto sistema educacional da Índia. É uma educação informática que possui segmentos, conforme há, agora, mais centros comunitários de informática nas favelas de Bangalore, os quais têm sido estabelecidos e estão empregando o currículo e a pedagogia do Ramji Center. Ainda, mais estudos empíricos, fora de Bangalore, da Índia, do contexto, provavelmente trarão achados mais fortes, em escala internacional e comparativa. Finalmente, mais estudos teóricos ajudarão a investigar os contornos da relação entre tecnologia informática, consciência crítica e uma educação emancipatória. Tal pesquisa moverá o campo para mais perto de uma das crenças mais profundamente defendidas por Freire, de que a despeito de qual sociedade estamos, ou de qual mundo nos localizamos, não é permissível verdadeiramente ensinar as pessoas sem uma consciência de nossas próprias identidades, como seres históricos, políticos, sociais e culturais inseridos em uma sociedade (FREIRE, 1994). Freire acreditava que tal conscientização não era possível quando acoplada com a parte puramente técnica da tecnologia informática. Contudo, como o Ramji Center mostra, a conscientização via tecnologia informática favo-

rece possibilidades libertadoras quando tal tecnologia é usada como parte de uma missão mais ampla, orientada em direção à justiça social.

Recebido em: 28/04/2013

Aprovado em: 15/06/2013

## Notas

1. O artigo foi traduzido pela Profa. Dra. Maria Luísa Bissoto. E-mail: malubissoto@yahoo.com. A versão eletrônica do periódico traz ambas as versões: a original, em inglês, e a tradução.

2. Ph.D. Docente do Department of Elementary Education na Stephen F. Austin State University, Texas, Estados Unidos. Áreas de pesquisa: formação de professores, educação internacional e comparada, educação e tecnologia. E-mail: bykerej@sfasu.edu

3. A letra pode ser traduzida para o português como “Nós vamos vencer”.

## Referências

BIJKER, Wiebe. **Of bicycles, bakelites, and bulbs: Toward a theory of sociotechnical change.** Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

FREE SOFTWARE FOUNDATION. **About.** Boston: Free Software Foundation, Inc., 2004

FREIRE, Paulo. **Pedagogy of the oppressed.** New York: Continuum, 1970.

\_\_\_\_\_. **Pedagogy of hope.** New York: Continuum, 1994.

\_\_\_\_\_. **Teachers as cultural workers.** Boulder, CO: Westview Publishers, 1998.

\_\_\_\_\_. **Pedagogy of indignation.** Boulder, CO: Paradigm Publishers, 2004.

GEERTZ, Clifford. **The interpretation of cultures: selected essays.** New York: Basic Books, 1973.

JAYAPALAN, Narayana. **History of education in India.** New Delhi: Atlantic Publishers, 2005.

- JHURREEV, Vikashkumar. Technology integration in education in developing countries: guidelines to policy makers. **International Education Journal**, v. 6, n. 4, p. 467- 483, sept. 2005.
- KENNY, Charles. Development's false divide. **Foreign Policy**, v. 4, n. 3, p. 76-77, 2003.
- MILES, Matthew. **Qualitative data analysis**. 2 ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 1994.
- PAL, Jyojeet; LAKSHMAHAN, Meera; TOYAMA, Kentaro. My child will be respected: parental perspectives on computers and education in rural India. **Information Systems Frontiers**, v. 11, n. 2, p. 129-144, 2009.
- SRINIVASAN, Ramesh. Where information society and community voice intersect. **The Informative Society**, v. 22, n. 5, p. 355-365, 2006.
- WALSHAM, Geoff. ICTs for the broader development of India: an analysis of the literature. **The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries**, v. 41, n. 4, p. 1-20, 2010.
- YIN, Robert. **Case study research: design and methods**. 4. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publishing, 2008.