

# Tecnologias Sociais, TICs e Educação: pilares para a construção da Tecnopedia Social Rural – TeSoRu –

Ricardo M. Bernardes<sup>1</sup>, Tércia Z. Torres<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Informática Agropecuária - Laboratório de Organização e Tratamento da Informação Digital (LabInfo)

Caixa Postal 6041 – 13. 083-886 – Campinas – SP – Brazil

<sup>2</sup>Universidade Paulista – Faculdade de Paulínia

Caixa Postal 6041 – 13.083-886 – Campinas – SP – Brazil

{ricardo,tercia}@cnptia.embrapa.br

**Abstract.** *The article proposes a conceptual model to form an integrated knowledge network to rural research, extension and education in order to attend to family farmers, named Rural Social Tecnopedia (TeSoRu) using Information and Communication Technologies (ICTs) as a mediating instrument. The network focus Appropriate/Social Technology teaching. It is expected that the TeSoRu serve as a dynamic channel of communication and institutionalization of new intelligibilities subsidizing the social and digital inclusion in rural areas of Brazil.*

**Resumo.** *O artigo apresenta uma proposta de modelo conceitual para formar uma rede de conhecimento integrada à pesquisa, extensão e ensino visando atender aos agricultores familiares, denominada de Tecnopedia Social Rural (TeSoRu) usando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como instrumento mediador. A partir da ênfase na construção, aperfeiçoamento, captura e disseminação de experiências, saberes, informações e conhecimentos, inerentes às diversas coletividades que integram a rede e das potencialidades inseridas nas TICs, espera-se que a TeSoRu sirva como um canal dinâmico de comunicação e institucionalização de novas inteligibilidades subsidiando a inclusão social e digital no espaço rural .*

## 1. Introdução

A preocupação de vários atores públicos brasileiros com os aspectos sociais, especificamente em áreas rurais é algo sempre presente na agenda político-institucional de organizações de pesquisa e extensão rural oficiais, sobretudo quando o foco é a disseminação e transferência de tecnologias, informações, conhecimentos e saberes que possibilitem a redução da pobreza e a melhoria da qualidade de vida de agricultores familiares e de comunidades tradicionais.

No entanto, a priorização para a produção de commodities, enfatizada pela necessidade de uma agricultura moderna e competitiva, levou a um enfoque fortemente embasado em oferta/vitrine de tecnologias, serviços e produtos, distanciado dos contextos locais e com fracos mecanismos que garantam a participação direta dos segmentos voltados à produção de alimentos e fibras em pequena escala.

É possível que para estes segmentos a simples disponibilização de conteúdos, mesmo que orientados à tecnologias que melhorem suas condições de vida, tenha menor efetividade dada a sua diversidade social, cultural e ambiental. Argumenta-se que para maior efetividade, a viabilização de espaços para a construção coletiva de tecnologias seria uma abordagem mais adequada.

Como cenário onde esta proposta se insere, temos uma ênfase cada vez mais acentuada na sustentabilidade ambiental, o que enseja mudanças nos hábitos de consumo e de produção de bens, com uma crescente revalorização de arranjos produtivos locais. Esta mudança, por sua vez, deve vir precedida de uma mudança cultural, que abra espaços para o engajamento dos atores o que, em nosso entender, faria a atividade de desenvolver e aperfeiçoar tecnologias sociais tema promissor para a obtenção de resultados mais efetivos.

Ao mesmo tempo, temos, de um lado, a emergência de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) cada vez mais participativas, que abrem a possibilidade de estabelecer canais comunicacionais mais democráticos, com conteúdos construídos de forma coletiva e colaborativa, em um modelo de muitos-para-muitos e, de outro, um sistema educacional que além de entenderem as TICs como canais mediadores de processos de aprendizagem investem esforços em uma formação transformadora e comprometida com a mudança social, econômica e cultural dos alunos.

Configura-se assim uma necessidade socioeconômica premente em paralelo à emergência de ferramentas e ambientes computacionais que possibilitam a catalisação de esforços, bem como a socialização e reaplicação de soluções construídas coletiva e colaborativamente. Atualmente este debate merece algumas reflexões uma vez que se evidencia a existência de novas racionalidades e tecnologias capazes de promover a convergência entre Tecnologias Sociais, Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e Educação.

Tendo como fio condutor esta racionalidade, o presente artigo apresenta uma proposta de modelo conceitual que integra a pesquisa, extensão e ensino técnico agropecuário para formar uma rede de conhecimento denominada de Tecnopedia Social Rural - TeSoRu - que usa TICs como instrumento mediador para o desenvolvimento, a captação, a melhoria e a disseminação de tecnologias, informações e conhecimentos de interesse social e comunitário.

Desta forma o artigo está estruturado para: a) atestar a emergência da Tecnologia Social como instrumento de mobilização comunitária e com amplo potencial pedagógico; b) discorrer resumidamente sobre a evolução da Web enfatizando seu potencial de emprego na educação e c) apresentar e descrever uma proposta de modelo conceitual que potencialize o desenvolvimento, a captação, a melhoria e a disseminação de tecnologias sociais e apropriadas, com base em uma tecnologia da informação (TI) de utilização crescente em ambientes educacionais e corporativos (Wiki). Por último, concluiremos argumentando por uma necessária ação conjunta de entidades públicas e/ou privadas que possam implementar, gerir e avaliar o modelo proposto.

## **2. A Emergência da Tecnologia Social**

O termo Tecnologia Social (TS) é relativamente novo e tem sido amplamente discutido no meio acadêmico, político e pela sociedade civil organizada na última década. Para Oliveira Filho (2008) o termo evoca a ideia de que a tecnologia deve ser capaz de viabilizar a inclusão social diferentemente dos pressupostos admitidos pelas concepções de Tecnologia Convencional (TC) e mesmo de Tecnologia Apropriada (TA). Enquanto a primeira foca eminentemente o produto a partir de uma lógica mercadológica demandante de capital e poupadora de mão-de-obra, a segunda também foca o produto, mas o faz com baixo capital e com recursos locais, introduzindo as dimensões da sustentabilidade e da maximização dos recursos em benefício de uma comunidade geralmente pequena e bem delimitada social, cultural e ambientalmente. A TA pode ser considerada como precursora da TS. Ela sempre esteve ligada à problemática do desenvolvimento, da escassez de recursos naturais e da impossibilidade de que todas as nações do mundo alcancem o estágio de progresso dos países mais desenvolvidos. Daí, sua dimensão também política.

Entretanto, mesmo com todo seu apelo social e ambiental, Dagnino et al. (2004) argumenta que as diversas correntes da TA fracassaram em seus movimentos por que também denotavam um produto ou artefato a partir de uma visão normativa. Não havia uma ênfase no processo da construção da tecnologia e nem na aprendizagem coletiva dela resultante, aspectos que se constituem como sendo de grande valia porque a transformação social passa pelo engajamento, participação e apropriação de informações e conhecimentos dos atores sociais nela envolvidos. Dessa racionalidade surge a concepção de TS como um conceito mais inclusivo e abrangente. O Projeto de Lei 3449/2008 que institui a Política Nacional de Tecnologia Social (em tramitação), estabelece que a TS compreende

[...] as atividades relativas ao planejamento, pesquisa, desenvolvimento, criação, aplicação, adaptação, difusão e avaliação de: a) técnicas, procedimentos e metodologias; b) produtos, dispositivos, equipamentos e processos; c) serviços; d) inovações sociais e organizacionais; e) inovações sociais de gestão; desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida (BRASIL, 2008).

Na concepção de TS a tecnologia é pensada como uma construção social, produto dos atores que a constroem e do contexto em que é desenvolvida (OLIVEIRA FILHO, 2008). A TS incorpora em si uma lógica participativa e admite que o conhecimento popular local deve ser considerado na produção de tecnologias, sobretudo quando estas serão adotadas por aquele mesmo público. Para Dagnino (2004) as TS são caracterizadas por terem pequenos aportes financeiros; serem orientadas para o mercado interno de massa; comportarem um potencial libertador e criativo do produtor direto; serem capazes de viabilizar economicamente os empreendimentos autogestionários; e serem isentas de uma relação patronal discriminatória.

Em outras palavras, neste novo paradigma as chances de adoção das tecnologias estão diretamente associadas a um modelo de desenvolvimento de tecnologias que articule de forma participativa, horizontal e interativa os diversos saberes dos atores sociais interessados. O processo de construção de tais tecnologias e a aprendizagem resultante, neste caso, ganharia importância maior do que o processo de transferência.

As TS encontram campo fértil de aplicação nas áreas rurais, onde recursos de toda a ordem são escassos. E, de fato, consideráveis esforços foram realizados no passado por instituições lideradas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (BRANDÃO, 2001). Estes esforços resultaram na identificação e na catalogação de centenas de tecnologias de baixo custo voltadas, por exemplo, à captação, armazenamento, tratamento e utilização de recursos hídricos, utilização de energias alternativas (como eólica, hídrica e bioenergia), ferramentas e utensílios rurais adaptados, tratamento e aproveitamento de dejetos animais e vegetais, bem como práticas de plantio, de conservação de solos, de preparação de alimentos e outros (EMBRATER, 1981-1987).

Para viabilizar uma efetiva implementação da política de TS seria interessante aproveitar as potencialidades comunicacionais, de promoção de aprendizagens e de construção de conhecimentos coletivo e colaborativo propiciadas pelas TICs de última geração como as *Web 2.0*. Estas TICs socializam os saberes, as informações e os conhecimentos corroborando sobremaneira para apoiar os esforços da sociedade e seus atores, especialmente aqueles dos ambientes de ensino, passo inicial para a formação de um cidadão consciente da realidade e dos problemas de sua comunidade.

### **3. Web 2.0 como Ferramenta de Construção de Conhecimento**

Nas últimas duas décadas a Web evoluiu rapidamente. Desde as primeiras home-pages estáticas até o estágio atual, várias tecnologias foram incorporadas e hoje ela oferece recursos variados não somente para conferir maior usabilidade e interatividade – como as linguagens que rodam no dispositivo cliente -, mas também para torná-la mais útil e de maior valor agregado para quem acessa e para quem é acessado - como as camadas de integração com banco de dados.

Além disso, os avanços nas tecnologias de comunicações permitiram a mobilidade do dispositivo cliente, e a disponibilização de praticamente todos os tipos de mídia que conhecemos hoje (vídeo, fotos, som), o que sem dúvida contribuiu para que ela se tornasse uma mídia imprescindível e presente em todos os aspectos da vida humana. Desde meados da década de 1990 surgiram vários ambientes e aplicações que foram agrupadas sob o termo *Web 2.0*. Pelas suas capacidades de interação com o usuário, a *Web 2.0* ensejou o que alguns autores intitulam de *arquitetura da participação*, *software social* ou *mídias sociais* porque agrupam ferramentas e ambientes voltados ao compartilhamento e à colaboração. Esta nova arquitetura traz consigo finalidades e funcionalidades específicas determinadas pelo seu próprio objetivo. Assim, temos as mídias para comunicação - que abrangem blogs, microblogs e redes sociais; para colaboração - que inserem wikis, bookmarks sociais, agregadores de sites; para multimídia – que incluem compartilhadores de vídeo, de fotos e som; e para entretenimento – que abrigam mundos virtuais, jogos, etc.

A partir da evolução da Web pode-se afirmar que as mídias sociais a tornaram, de fato, uma mídia participativa de muitos-para-muitos, em contraposição ao modelo um-para-muitos da era pré-*Web 2.0*. Um exemplo ilustrativo desta realidade são os softwares colaborativos que viabilizam a construção da Wikipedia, amplamente utilizada e disseminada mundialmente e cujo sucesso é inegável, apesar de algum criticismo sobre a isenção de seus conteúdos. A Wikipedia é uma enciclopédia acessível na Web,

construída de forma coletiva e voluntária por usuários de diferentes culturas e nacionalidades, especializados ou não. A tecnologia que a viabiliza – o wiki - é simples e serve tanto para a captura quanto para a explicitação, compartilhamento e edição de dados, informações e conhecimentos pelos próprios usuários finais (*Open Editing*).

Apesar de demandar mais estudos, especialmente quanto a metodologias, experiências de utilização wikis na educação tem sido conduzidas e se tornado crescente nos últimos anos. Parker e Chao (2007) apontam, por exemplo, as facilidades de utilização do wiki como um aspecto altamente favorável à sua implementação em ambientes de ensino, permitindo que o foco seja no compartilhamento de informações e na colaboração, e não nas habilidades técnicas requeridas para operá-lo. Analisam várias iniciativas de emprego de wikis na educação e identificam dois paradigmas de ensino mais comuns: o paradigma cooperativo/colaborativo e o paradigma construtivista.

O aprendizado colaborativo torna-se poderoso quando acontece no contexto de comunidades de prática. Em uma comunidade de prática, as pessoas estão engajadas no aprendizado coletivo de certo domínio específico de conhecimento. Nelas “aprender” torna-se um processo colaborativo do grupo. Wikis, como ferramenta de apoio, servem como uma plataforma na qual os membros da comunidade podem partilhar seu conhecimento com o grupo, publicar peças interessantes de informação, trabalhar conjuntamente, discutir assuntos etc. (SHAFFERT et al, 2006).

No paradigma construtivista o conhecimento é visto como algo a ser construído em vez de algo fornecido como pronto e acabado. O aprendizado reflexivo é uma das questões cruciais do construtivismo, referindo-se a abordagens estruturadas que habilitam estudantes a pensarem sobre seu aprendizado e a entenderem seu próprio processo de aprender. Os construtivistas sociais acreditam que nós aprendemos por meio de atividades sociais e comunitárias (HIGGS; MCCARTHY, 2005) e neste caso o wiki encontra amplo potencial de utilização. Cress e Kimmerle (2008) também explicam o processo de construção colaborativa de conhecimento utilizando wikis, e propõem um modelo que combina uma visão sistêmica social à uma visão cognitiva, tendo como processos-chave a externalização e a internalização do sistema cognitivo para o sistema social e vice-versa.

Embora as aplicações desta ferramenta, ou ambiente, na educação ainda sejam objetos de experiências e investigações há um consenso generalizado de que os wikis permitem amplo espectro de aplicações sendo algumas delas as seguintes: a) colaborar no desenvolvimento de projetos de pesquisa; b) contribuir para armazenar dados, informações, conhecimentos e sumários sobre leituras prévias e/ou reflexões; construir textos a partir da colaboração coletiva considerando as referências bibliográficas dadas pelos professores; c) publicar recursos para serem comentados pelos alunos; promover a construção de uma base de conhecimento a partir da partilha de informações, conhecimentos, experiências e competências; d) mapear conceitos à luz das informações, conhecimentos, experiências e competências trazidas pelos professores e alunos; e) produzir conteúdos novos considerando as reflexões individuais e coletivas e etc. (DUFFY; BRUNS, 2006).

Tais possibilidades ampliam as chances das pessoas aprenderem e sinalizam que as ferramentas da Web 2.0 servem como canais mediadores de aprendizagem porque viabilizam a troca e interação de informações, conhecimentos, saberes e experiências

entre as pessoas, ampliando as possibilidades de se desenvolver um processo de co-construção do conhecimento (WELLS, 2001). Também podemos inferir que elas corroboram para a melhoria da formação pessoal e profissional porque inserem uma lógica participativa de engajamento e pertencimento levando as pessoas a serem mais sensíveis aos desafios sociais.

#### **4. Proposta de Modelo Conceitual da Tecnopedia Social Rural (TeSoRu)**

A questão da disseminação e transferência de tecnologias para os agricultores familiares vem sendo objeto de atenção e de iniciativas por parte de diversas instituições das esferas pública e privada. Na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, por exemplo, esta preocupação é intrínseca à sua constituição e materializa-se, também, na forma de objetivos e estratégias que incluem o uso das TICs como possibilidade de disseminação e transferência de tecnologias, informações, conhecimentos e saberes para este público.

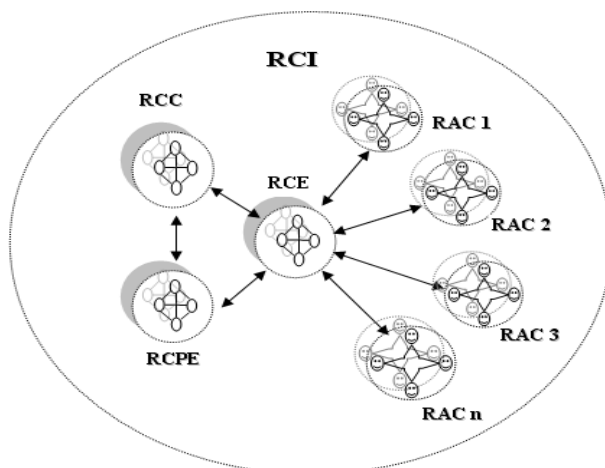
As iniciativas da Embrapa nas ações de transferência de tecnologias para os agricultores familiares é um dos temas do seu Portal Corporativo. A simples disponibilização de portais especializados pode ser, entretanto, apenas uma gota d'água em um oceano de iniciativas similares disponíveis na Web.

O poder explicativo das concepções da TS aliada à capacidade de expandir a cognição da Web 2.0 oferecem a possibilidade de construir um novo arcabouço conceitual para entender, analisar e propor alternativas de soluções mais viáveis, exequíveis e potencializadoras das transformações sociais especialmente no campo das ações de disseminação e transferência de tecnologias, informações e conhecimentos para os agricultores familiares. Não pode-se perder de vista que na atual sociedade - dita do conhecimento - o que está em jogo é a capacidade que os Estados Nações possuem de transformar um conhecimento privado em público e de possibilitar que atores antes excluídos do processo formal de produção de conhecimento sejam evocados a contribuir para a edificação de uma sociedade mais justa e mais capaz de desenvolver propostas locais com impactos planetários (CASTELLS, 2003). É exatamente a capacidade de se obter acesso à informação e de transformá-la em conhecimento que precisa ser expandida também para o espaço rural.

Em função deste cenário é que se propõe a implementação da TeSoRu a qual se constitui em um ambiente colaborativo suportado por mídias sociais que media as relações ocorridas em uma Rede de Conhecimento Integrada (RCI) que é composta por três redes (RCPE, RCC e RCE) representadas por instituições públicas/privadas cujas missões se articulam e se complementam para maximizar as oportunidades dos agricultores familiares terem acesso e produzirem novas tecnologias, informações e conhecimentos usando como referencial as tecnologias geradas pela RCI e as informações, conhecimentos e saberes advindos das experiências produzidas por eles próprios no contexto da realidade que os cerca. Para efeito deste artigo, nos baseamos parcialmente na tipologia e nas características de redes formulada por Seufert et al. (1999) e Schutte e Du Preez (2008).

A essência da TeSoRu está na dinâmica de comunicação e interação que a Web 2.0 (em especial o wiki) será capaz de articular e promover. Sua finalidade é tecer

articulações entre as redes para construir coletivamente conhecimentos a partir da criação, aperfeiçoamento e disseminação de tecnologias sociais voltadas para as necessidades dos agricultores familiares e para a produção sustentável de alimentos, fibras e energia em pequena escala. O modelo conceitual proposto para a TeSoRu é apresentado na Figura 1 abaixo e será melhor explicitado a seguir.



**Figura 1. Modelo Conceitual da TeSoRu**

O modelo proposto se refere à implementação da TeSoRu a partir do estabelecimento de uma Rede de Conhecimento Integrada (RCI) composta de três Redes de Conhecimento (RCs) fixas e  $n$  sub-redes denominadas de Redes de Aprendizagem Colaborativo (RACs). Cada uma das três RCs tem atribuições distintas na RCI. Estas atribuições estão relacionadas tanto às competências-núcleo dos profissionais que nelas atuarão quanto às competências das instituições que representam. A RCI possui um caráter transdisciplinar, ou seja, para além das competências dos profissionais e das interações que ocorrerá entre eles. Cada instituição, atuando de forma integrada e articulada, deverá gerar dinâmicas de reciprocidades que alimentarão os constantes ajustes do modelo e o próprio aprendizado organizacional.

A Rede de Conhecimento em Produção e Organização de Conteúdos (RCC) é a rede que dá sustentação e âncora tecnológica a todas as ações das demais redes porque o seu papel é produzir as condições comunicacionais que possibilitarão as dinâmicas interativas ocorridas entre todos os profissionais das demais redes. A RCC viabiliza as interações coletivas capazes de promover novas significações para as informações, conhecimentos e tecnologias já produzidas para os agricultores familiares. Sua meta é organizar os conteúdos capturados a partir das trocas, permutas e intercâmbios de informações, conhecimentos, experiências e saberes advindos de todos os atores das demais RCs usando a Web 2.0 como canal mediador para a construção coletiva de conhecimentos junto às Redes de Aprendizagem Colaborativo (RACs). É composta por profissionais vinculados às duas outras RCs das áreas de tecnologia da informação, ciências da informação, comunicação, disseminação e gestão da informação e do conhecimento etc. Caberá a estes profissionais desempenhar, dentre outras, as funções de viabilizar ferramentas de hardware e de software, organizar conteúdos de informações e conhecimentos, especificar e manter os padrões de qualidade dos conteúdos organizados, fazer a comunicação e a divulgação efetiva das atividades da rede e ministrar treinamentos para a utilização do ambiente.

A Rede de Conhecimento em Pesquisa e Extensão (RCPE) é uma rede altamente especializada formada pela competência de duas instituições cujas missões são complementares entre si - empresas públicas e/ou privadas de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica e as de extensão rural. O objetivo da RCPE é identificar e desenvolver um arcabouço conceitual e metodológico para a consolidação de uma base de dados e informações qualificadas e certificadas sobre tecnologias sociais, informações e conhecimentos produzidos “para” e “com” os agricultores familiares mantendo-a permanentemente atualizada e direcionada para todo o tipo de necessidades e interesses deste público. Estes profissionais usarão mídias colaborativas de coautoria para maximizar o alcance deste objetivo que terá como substrato tanto as tecnologias produzidas no passado quanto as que serão produzidas como fruto das dinâmicas interativas possibilitadas pelas trocas ocorridas entre os diversos atores das RCs. Dentre as suas funções estão a análise qualitativa das tecnologias geradas pelos próprios agricultores familiares sob a perspectiva da adequabilidade às suas necessidades; a triagem das tecnologias sociais que serão recomendadas por possuírem capacidade transformadora e puderem ser replicadas para outras realidades; e a prototipagem de tecnologias quando estas envolverem algum grau de complexidade na sua concepção ou no seu desenvolvimento.

A Rede de Conhecimento em Ensino (RCE) é a rede que dará o alcance e a capilaridade necessária para que a RCI adquira a dimensão de TeSoRu porque sua responsabilidade é praticar a produção de tecnologias sociais junto aos agricultores familiares a partir das sub-redes intituladas Rede de Aprendizado Coletivo (RACs). A RCE é composta pelas instituições de ensino que partindo de atividades interdisciplinares junto aos alunos envolverão os agricultores familiares no desenvolvimento de conhecimentos e na geração de tecnologias aplicáveis e reaplicáveis à suas realidades sem desconsiderar o conhecimento já produzido no âmbito científico e tecnológico. Será formada por representantes das instituições de ensino médio, superior, técnico e/ou profissionalizante. Ligados formalmente à RCE estarão as RACs que serão compostas por estudantes, monitores e outras comunidades organizadas. O objetivo das RACs é estabelecer um processo de aprendizagem de caráter prático e interdisciplinar para desenvolver tecnologias sociais adequadas à realidade do público-alvo. As RACs serão suportadas pela RCC, RCPE e RCE que as subsidiarão com conteúdos disciplinares e técnico-científicos contribuindo para a produção, criação, recriação, elaboração, construção, disseminação e desenvolvimento de tecnologias sociais em conjunto com os agricultores familiares.

A dinâmica de trabalho destas três redes será suportada intensivamente por ferramentas de apoio a trabalhos de grupos com ênfase em softwares que incorporam as funcionalidades da Web 2.0, dentre os quais estão os wikis e blogs. Apoia-se na infraestrutura materializada pelo crescente número de projetos e programas de inclusão social e digital levados a cabo pela iniciativa privada, terceiro setor e pelos governos federal, estaduais e municipais. Dentre estes destaca-se o Projeto Territórios Digitais, do Governo Federal. Este projeto, lançado em 2008, visa a instalação de Casas Digitais em escolas agrícolas, sindicatos, assentamentos e comunidades rurais tradicionais, em territórios integrantes do Programa Territórios da Cidadania. Adicione-se a esta iniciativa, os milhares de telecentros já implantados por todo o País, como fruto de iniciativas dos governos estaduais e municipais, assim como da iniciativa privada e do



terceiro setor. Uma lista atualizada e detalhada dos telecentros já implantados por estas iniciativas pode ser encontrada no sítio do Observatório Nacional de Inclusão Digital (<http://www.onid.org.br>).

Por outro lado, as experiências com wiki para finalidades semelhantes estão apenas no início. Uma iniciativa similar a esta proposta, entretanto, pode ser encontrada no sítio da Appropedia Foundation (<http://www.appropedia.org>). A Appropedia é um exemplo bem sucedido do potencial do ambiente wiki para a resolução de problemas coletivos de forma colaborativa.

## 5. Conclusão

Neste artigo argumentamos pela possibilidade e potencialidade das mídias sociais para alavancar a construção e o aperfeiçoamento de tecnologias sociais específicas para as populações rurais, a partir de uma rede que integre organizações de pesquisa, de extensão e ensino agrícola. Para tanto, apresentamos um modelo conceitual capaz de, considerando as especificidades, as competências e as finalidades destas organizações, construir um repositório denominado Tecnopedia Social Rural (TeSoRu) de forma dinâmica e colaborativa. Este repositório será utilizado inicialmente para o ensino de conceitos de engenharia(s), matemática, física, administração, educação ambiental e outras disciplinas específicas, estimulando a participação e a colaboração entre alunos em salas de aula. Aliado à isto, estimula-se a prática e a experiência para a resolução de problemas comunitários reais, fortalecendo o sentido de pertencimento dos estudantes. Espera-se que, com o exercício e com o aperfeiçoamento do modelo, agricultores familiares e comunidades tradicionais sejam especialmente beneficiados através da disponibilidade de uma fonte aberta de soluções de baixo-custo e certificadas, capazes de melhorar a sua qualidade de vida. Ao mesmo tempo as instituições participantes poderão capturar conhecimentos tradicionais de forma inovadora, tornando-os seu próprio objeto de pesquisa, de aperfeiçoamentos e de popularização.

## Referências

- Brandão, F. C. (2001) Programa de Apoio às Tecnologias Apropriadas – PTA: avaliação de um programa de desenvolvimento tecnológico induzido pelo CNPq. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/site/publicacoes/138/Sobre%20o%20marco%20anal%EDtico-conceitual%20da%20TC.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2009.
- Brasil. Congresso. Câmara do Deputados (2008) Projeto de Lei 3449/2008: institui a Política Nacional de Tecnologia Social, cria o PROTECSOL - Programa de Tecnologia Social . Brasília, DF. Autor: [Rodrigo Rollemberg](#)
- Castells, M. (2003) Internet e sociedade em rede. In: Por uma outra comunicação: mídia, mundialização cultural e poder. Org. Moraes, D. Rio de Janeiro: Record, p. 255-288.
- Cress, U. and Kimmerle, J. (2008) A Systemic and cognitive view on collaborative knowledge building with wikis. In: *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, v. 3, n. 2, p. 105-122. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/g509739lp56gk040/fulltext.pdf>>. Acesso em: em 10 jan. 2010.

- Dagnino, R. (2004) A tecnologia social e seus desafios. In. Tecnologia social - uma estratégia para o desenvolvimento por Fundação Banco do Brasil, p. 187-209.
- Dagnino, R. and Brandão, F. C. and Novaes, H. T. (2004) Sobre o marco analítico conceitual da tecnologia social. In. Tecnologia social - uma estratégia para o desenvolvimento por Fundação Banco do Brasil, p. 15-64.
- Duffy, P. D. and Bruns, A. (2006) The use of blogs, wikis and RSS in education: a conversation of possibilities. Proceedings Online learning and teaching conference. Brisbane, p. 31-38. Disponível em: <<http://eprints.qut.edu.au/5398/1/5398.pdf>>, Acesso em: 06 jan. 2010.
- Embrater (1981-1987). Fichário de Tecnologias Adaptadas. Brasília, DF.
- Higgs, B. and McCarthy, M. (2005) Active learning—from lecture theatre to field-work. In: Emerging issues in the practice of university learning and teaching, Edited by O'Neill, G. B. and Moore, S. and McMullin. Dublin: AISHE, p.37-44. Disponível em: <[http://www.aishe.org/readings/2005-1/higgs-mccarty-Active\\_Learning\\_from\\_Lecture\\_Theatre\\_to\\_Field-work.pdf](http://www.aishe.org/readings/2005-1/higgs-mccarty-Active_Learning_from_Lecture_Theatre_to_Field-work.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2010.
- Oliveira filho, R. S. de (2008) Construção participativa de diagnósticos e oficinas de tecnologia social em cooperativas de triagem de resíduos sólidos. In Anais 7. Jornadas Latinoamericanas de estudos sociales de la ciencia y la tecnologia. Rio de Janeiro: UFRJ. Esocite 2008. Disponível em: <<http://www.necso.ufrj.br/esocite2008/resumos/36307.htm>>. Acesso em: 14 de jul. 2010.
- Parker, K. R. and Chao, J. T. (2007) Wiki as a teaching tool. In: *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, n. 3, p. 57-72. Disponível em: <<http://ijello.org/Volume3/IJKLOv3p057-072Parker284.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2010.
- Schaffert et al. (2006) Learning with semantic wikis. In: Proceedings 1. Workshop on Semantic Wikis – from Wiki to semantics. Budva, Montenegro. p. 109-123. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.123.2642&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 06 jan. 2010.
- Schutte, C. and Du Preez, N. (2008) Proceedings Knowledge networks for managing innovation projects. Cape Town. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=04599662>>. Acesso em: 23 dez. 2009.
- Seufert, A. and Krogh, G. von and Bach, A. (1999) "Towards knowledge networking". In: *Journal of Knowledge Management*, v. 3, n. 3, p. 180-190. Disponível em <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/ViewContentServlet?Filename=/published/emeraldfulltextarticle/pdf/2300030302.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2009.
- Wells, G. (2001) Indagación dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación. Barcelona: Paidós.