

Tecnologias sociais na era da informação: o caso das redes de software livre

Yago Quiñones Triana¹

Resumo

Este trabalho parte de uma revisão crítica da atual discussão sobre a definição do conceito de Tecnologias Sociais, abordando o assunto à luz das teorias sobre a Sociedade em Rede e concedendo especial importância ao papel do conhecimento e da informação neste processo. Por meio deste enfoque, se propõe traçar um paralelo teórico entre a definição de Tecnologias Sociais e as redes de Software Livre: Pode-se considerar o Software Livre como uma Tecnologia Social? Se adaptaria este à proposta das Tecnologias Sociais que procuram soluções sustentáveis para a inclusão social e a apropriação dos saberes técnicos? A partir da resposta a este interrogante será proposto um espaço de reflexão para aportar algumas considerações sobre o papel do Software Livre com relação aos programas de políticas públicas que promovem a inclusão social a través da tecnologia.

Palavras-chave: Tecnologias Sociais; Software Livre; Redes; Sociedade informacional; Inclusão digital.

¹ Doutorando em Antropologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mestre em sociologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Bacharel em Sociologia pela Università degli Studi di Roma La Sapienza (URS).

A definição de tecnologias sociais

O termo Tecnologias Sociais tem se tornado recorrente no âmbito dos debates sobre novas tecnologias e políticas públicas. Porém, o estudioso que pretende aprofundar no tema se encontra com a dificuldade, ou pelo menos a particularidade, de ter que lidar com um conceito sem uma definição fechada ou unívoca. Pelo contrário, vemos que na literatura o termo é comumente usado no âmbito de polêmicas e discussões teóricas sem contar com uma definição clara. De forma geral, “o que se percebe é que não há, ainda, um conceito amplamente aceito, consensual, para as Tecnologias Sociais” (RUTOWSKI, 2005, p. 192). Parece evidente assim que o conceito acha-se em processo de construção², tendo, porém, atingido um ponto de precária estabilidade: um ponto no qual é possível render-lo operacionalizável de forma a dar conta dos fenômenos empíricos reencodizáveis à esfera das Tecnologias Sociais, mas que talvez esteja excessivamente condicionado pelas características da sua gênese. Isto é, trata-se de um conceito desenvolvido para acompanhar um processo mais amplo, que tenta adaptar-se a uma realidade que se transforma rapidamente. Nesse sentido, parece ser propositalmente vago e amplo em vários aspectos, à espera de um maior desenvolvimento da teoria. Talvez por isso, a sensação que passa é que, ao abarcar uma grande fatia de fenômenos, não chegue a fechar uma tipologia claramente reconhecível e que seja útil à identificação das Tecnologias Sociais. Porém, esta característica é o resultado de uma posição teórica explicitamente assumida por quem trabalha com o tema, já que a idéia é precisamente enfatizar o seu caráter processual, evitando assim qualquer enfoque normativo.

Uma abordagem deste tipo é a que adota, no Brasil, o Instituto de Tecnologia Social (ITS)³, onde a reflexão teórica sobre o conceito de Tecnologias Sociais acompanha o trabalho empírico de acompanhamento das aplicações práticas de tecnologias que podem eventualmente ser consideradas como sociais. Deste modo, o trabalho conceitual se apóia na interação com atores que desenvolvem experiências concretas neste campo. Trata-se então de uma reflexão sobre a noção

² Este fato é tão evidente que há inclusive textos especificamente dedicados à descrição do desenvolvimento do conceito de Tecnologias Sociais. Ver, por exemplo, “Síntese da reflexão conceitual sobre a tecnologia social” (ITS, 2007) e “Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social” (ITS, 2004).

³ Site do ITS: <http://www.itsbrasil.org.br>.

de Tecnologia Social e sobre os significados que esta assume na prática e na literatura; na qual, porém, não se encontra, na maior parte das vezes, uma discussão propriamente *conceitual* sobre Tecnologias Sociais, sendo que o foco dos trabalhos é específico, centrando temas como, por exemplo, “saúde”, “avaliação” ou “trabalho”, subordinando assim o termo “Tecnologia Social” que acaba aparecendo no meio da reflexão (ITS, 2004).

Este empenho teórico, em contínuo desenvolvimento, almeja dotar de uma certa legitimidade conceitual o trabalho concreto de organizações interessadas no desenvolvimento destas tecnologias, e pretende oferecer as bases para otimizar o seu desempenho e ter uma compreensão mais eficaz dos efeitos e conseqüências da sua implementação. Este esforço teórico consolida-se, em parte, como uma ferramenta de avaliação das práticas concretas de implementação de tecnologias sociais, que está ligada a uma estratégia de incentivo destas, apoiada no poder público. A prioridade deste tipo de enfoque tem sido enfatizar a interação com os próprios atores envolvidos na implementação destas tecnologias, priorizando a sua capacidade de participar na construção conceitual. Desta forma, os critérios que vão definir as técnicas que podem ser pensadas como Tecnologias Sociais têm-se apoiado mais nos princípios que estas priorizam do que em especificações técnicas; privilegiando assim fatores sociais e não práticos. Isto se faz evidente quando notamos que a reflexão sobre este conceito estrutura-se em torno de determinados princípios⁴ que guiam a análise, isto é, proposições que permeiam as idéias relacionadas às Tecnologias Sociais (ITS, 2007). Estes princípios privilegiam o conceito de “transformação social” como resultado da participação dos atores, definidos como identidades locais a serem respeitadas e compreendidas, pois são intrinsecamente capazes de produzir conhecimento e aprender a partir da experiência prática cotidiana.

⁴ Os princípios guias da definição de Tecnologias Sociais segundo o ITS (ITS, 2007, p. 3):

- Aprendizagem e participação são processos que caminham juntos: aprender implica participação e envolvimento; e participar implica aprender.
- A transformação social implica compreender a realidade de maneira sistêmica: diversos elementos se combinam a partir de múltiplas relações para construir a realidade.
- A transformação social ocorre na medida em que há respeito às identidades locais: não é possível haver transformação se não a partir das especificidades da realidade existente.
- Todo indivíduo é capaz de gerar conhecimento e aprender: a partir do momento em que está inserido numa cultura e em contato com o mundo, todo indivíduo produz conhecimento e aprende a partir desta interação.

Como resultado deste processo de reflexão e análise, temos uma definição que é explicitamente apresentada como ampla e não definitiva, resultado parcial de uma atividade teórica em andamento. Assim, as Tecnologias Sociais seriam definidas como um:

[...] conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela que representam soluções para inclusão social e melhorias das condições de vida (LASSANCE JR; PEDREIRA, 2004, p. 66).

Sem nos reduzirmos a uma única definição, e tendo em conta outras similares⁵, as seguintes considerações basear-se-ão principalmente nesta acima citada, pois não apresenta diferenças substanciais com relação a outras consultadas e, pelo contrario, dela conhecemos a descrição do seu processo de gênese, além dos seus princípios base e os “parâmetros” a ela ligados. De fato, o Instituto de Tecnologias Sociais define uma série de parâmetros que são a base para o estabelecimento dos critérios na análise das Tecnologias Sociais (ITS, 2007). Estes elementos nos permitiram desenvolver uma reflexão sobre as Tecnologias Sociais num contexto mais amplo, global; lembrando ao mesmo tempo a necessidade de enfatizar a análise da sua aplicação concreta e local, especificamente na realidade brasileira atual.

Tecnologias sociais no paradigma tecnológico atual

É possível tratar o tema da tecnologia na atualidade sem prestar especial atenção às características peculiares do nosso tempo? Vivemos na “Sociedade em Rede”, como isto influencia a reflexão sobre a tecnologia? A proposta aqui é focalizar as Tecnologias Sociais enfatizando o fato delas se desenvolverem no âmbito de um específico paradigma tecnológico. Na era industrial, a principal fonte

⁵ Outra definição de Tecnologias Sociais: “Tecnologias Sociais são aquelas técnicas, materiais e procedimentos metodológicos testados, validados e com impacto social comprovado, criados a partir de necessidades sociais, com o fim de solucionar um problema social. Uma tecnologia social sempre considera as realidades sociais locais e está, de forma geral, associada a formas de organização coletiva, representando soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida” (LASSANCE JR.; PEDREIRA, 2004). A Fundação Banco de Tecnologias Sociais define: “Tecnologia Social compreende produtos, técnicas ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social.” (Disponível em: <<http://www.tecnologiasocial.org.br>> Acesso em: 05/04/2007).

de produtividade estava na introdução de novas fontes de energia e na capacidade de descentralizar o uso desta energia ao longo dos processos produtivos e de distribuição. Na sociedade informacional, teorizada por Manuel Castells, caracterizada por um novo modo de desenvolvimento, a produtividade baseia-se na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos (CASTELLS, 1999).

Porém, distinguir a nossa sociedade somente pela predominância do papel do conhecimento é uma imprecisão, pois conhecimento e informação são, a rigor, fundamentais em maior ou menor medida para qualquer modo de produção⁶. Assim, a distinção do novo modo de desenvolvimento não é uma questão de grau, e sim de qualidade. Não se trata simplesmente de uma maior relevância do papel do conhecimento, a particularidade acha-se na ação dos conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade. Desta forma, este modo de desenvolvimento pode caracterizar-se pela interação entre os conhecimentos tecnológicos e a aplicação mesma da tecnologia, com o fim de melhorar a geração dos conhecimentos e a produção das informações (CASTELLS, 1999).

O uso da tecnologia teria passado, nos últimos anos, por três estágios diferentes: o da automação das tarefas, o das experiências de uso e o da reconfiguração das aplicações. Nos primeiros dois estágios o processo de desenvolvimento ter-se-ia baseado num processo de aprendizagem estruturado principalmente no uso, o usuário aprenderia *usando*. No último estágio os usuários aprenderiam a tecnologia *fazendo* (CASTELLS, 1999). Este último abre toda uma série de potencialidades enormes para o sujeito: o processo de eventual retroalimentação entre usuário e tecnologia se faz mais rápido e flexível, abrem-se grandes e concretas possibilidades e capacidades de redefinição. As novas tecnologias não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a

⁶ Castells em *A sociedade em rede* estabelece uma distinção que, segundo ele, retoma teorizações clássicas de Alain Touraine e Daniel Bell. Isto é, a distinção entre modos de desenvolvimento e modos de produção, os primeiros caracterizariam a distinção entre pré-industrialismo, industrialismo e informacionalismo e se definem pelos procedimentos que determinam o nível e a qualidade do excedente; cada modo de desenvolvimento é caracterizado por um elemento fundamental na promoção da produtividade do processo produtivo. Os modos de produção se dividiriam em capitalismo e estatismo, e seriam determinados pela apropriação e controle do excedente de produção. Isto para enfatizar a idéia de que a sociedade informacional seria um desenvolvimento específico de um modo de produção: o capitalista (CASTELLS, 1999).

serem desenvolvidos. Temos assim, uma relação muito próxima entre, por um lado, os processos sociais de criação e manipulação de símbolos, ou seja, a cultura da sociedade. E, por o outro lado, a capacidade de produzir e distribuir bens e serviços (as forças produtivas). Conclui-se assim que, dada esta configuração, a mente humana passaria a ser uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo. Os novos produtos da tecnologia seriam ampliações e extensões da mente humana, a criatividade desta passaria a se concretizar em produtos que se identificam principalmente com o desenvolvimento de idéias, não com transformação de matéria.

Em que modo vão se inserir as Tecnologias Sociais neste contexto tecnológico específico? Talvez, seria útil desenvolver uma interpretação das Tecnologias Sociais que incorpore na sua definição uma ênfase clara nas peculiaridades do paradigma tecnológico contemporâneo, isto é, que veja o conhecimento como insumo fundamental na produção, como gerador direto de novos conhecimentos “em um ciclo de retroalimentação cumulativo entre a inovação e seu uso” (CASTELLS, 1999, p. 69).

Nosso propósito é precisamente enquadrar as Tecnologias Sociais no contexto da sociedade em rede, isto é, enfatizando o papel do conhecimento e da informação, no desenvolvimento das técnicas. Devemos então assumir a tarefa de avaliar as eventuais Tecnologias Sociais, enfatizando o estudo do papel do conhecimento neste processo, como este vai-se enquadrar no marco teórico ligado ao tema. A inclusão social, o desenvolvimento sustentável, a melhoria da qualidade de vida, a apropriação das técnicas por parte da população são, sem dúvida, objetivos a serem atingidos. Devemos lembrar, porém, que as dinâmicas próprias da nossa sociedade caracterizam a tecnologia principalmente como aplicação de conhecimento para gerar mais conhecimento e novas formas de gerir este. Esta constatação não implica esquecer as motivações sociais e políticas por trás deste tipo de tecnologias, mas sim enfatizar as peculiaridades da produção de tecnologia hoje. Dita escolha se faz necessária para desenvolver uma interpretação das Tecnologias Sociais coerente com o contexto atual e que se distinga da idéia de Tecnologias Apropriadas; idéia esta desenvolvida em outro momento histórico, no qual a reflexão sobre a tecnologia e o desenvolvimento achava-se estruturada sobre pressupostos hoje em parte contestados.

Das tecnologias apropriadas à teoria crítica da tecnologia

O conceito de Tecnologias Apropriadas derivou da idéia de “tecnologias intermediárias”, concebida por E. F. Schumacher com relação às soluções técnicas desenvolvidas, especialmente na Índia, privilegiando os baixos custos, a simplicidade e o respeito pelo meio ambiente, e que respondiam a necessidades sentidas pela população. Assim, a partir dos anos 70, a idéia de Tecnologias Apropriadas se difundiu, principalmente em oposição às tecnologias convencionais, as quais não só não resolveriam os problemas das populações onde aplicadas, mas agravariam os danos ambientais, além de serem poupadoras de mão-de-obra. A sua função de crítica às tecnologias convencionais foi fundamental, porém, a proposta das Tecnologias Apropriadas foi duramente criticada, pois se apoiava numa concepção linear da tecnologia, que pretendia desenvolver soluções técnicas a determinados problemas focalizando o resultado e não o processo. Acreditava-se que a inovação tecnológica se desenvolvia segundo padrões de oferta/demanda, e que o sucesso destas tecnologias seria atingido simplesmente pelo fato de ampliar o leque de alternativas tecnológicas à disposição das populações. Em outras palavras, manejava-se a idéia de neutralidade da tecnologia, onde o desenvolvimento científico ir-se-ia refletir no surgimento de novas tecnologias que trariam, como conseqüência, desenvolvimento social, seguindo um ciclo linear virtuoso. Assim, os pressupostos das Tecnologias Apropriadas podem talvez ser considerados como ingênuos, ao acreditar que a simples adoção de uma técnica mudaria toda uma série de processos ligados à aplicação generalizada de tecnologias convencionais. Privilegiando a obtenção de um determinado resultado a ser atingido em qualquer contexto, negando assim a possibilidade de levar em consideração as particularidades locais presentes em cada processo. Negando, também, a possibilidade de crítica aos critérios e valores por trás das tecnologias convencionais, os interesses que estas defendem e os objetivos parciais que perseguem.

Como é facilmente dedutível a partir do dito anteriormente sobre as Tecnologias Sociais, estas não refletem uma interpretação neutra da tecnologia. A busca de “transformação social” sustentável implica ver na ciência e tecnologia (C&T) dimensões da prática humana que podem veicular e promover tanto a inclusão e a participação, quanto interesses econômicos e de classe. É necessário

neste ponto enfatizar o fato que, pensar em Tecnologias Sociais pressupõe a familiaridade com uma visão crítica da tecnologia, derivada da abordagem construtivista presente nos debates sobre a sociologia da ciência. Isto significa reconhecer o desenvolvimento tecnológico como um processo construído socialmente; em outras palavras, assumir que as escolhas técnicas não são o resultado de um processo “objetivo”, baseado exclusivamente em critérios científicos. Pelo contrario, “haveria geralmente um excedente de soluções factíveis para qualquer problema dado e seriam os atores sociais os responsáveis pela decisão final acerca de uma série de opções tecnicamente possíveis” (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004, p. 38).

Uma interpretação da tecnologia deste tipo contém uma série de implicações de natureza política. Assim, Andrew Feenberg, desenvolvendo a sua teoria crítica da tecnologia, vai propor que se existem várias potencialidades técnicas que se mantêm inexploradas, não são imperativos tecnológicos os que estabelecem a hierarquia social existente. “Se dispomos de soluções puramente técnicas para um problema, então a escolha entre elas torna-se tanto técnica quanto política. As implicações políticas da escolha serão incorporadas em certo sentido na tecnologia” (FEENBERG, 1996b, p. 15). Isto implica reconhecer que interesses políticos influenciam não só a forma final, mas também o conteúdo das escolhas tecnológicas, revelando o fato de que não existe “uma tecnologia” ou “a tecnologia”, mas diversas, segundo os critérios e valores por estas veiculados. Disto resulta que a tecnologia pode ser interpretada “como um espaço de luta social no qual projetos políticos alternativos estão em pugna” (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004, p. 46). É só a partir de um enfoque deste tipo que se pode desenvolver uma interpretação eficaz do papel das Tecnologias Sociais. Só enfatizando a natureza política do conceito poderemos interpretar a sua função no contexto atual e avaliar o desenvolvimento de práticas concretas, desta forma os aspectos técnicos e formais de tal análise podem passar a ocupar um espaço subsidiário e, só num segundo momento, participar na definição do que é uma Tecnologia Social.

A nossa proposta é então a de focar as Tecnologias Sociais enfatizando a sua dimensão política e as peculiaridades da sociedade da informação, contexto onde estas se desenvolvem. Isto é, reconhecendo o papel fundamental do conhecimento como insumo dentro do processo de desenvolvimento tecnológico.

Em alguns âmbitos⁷, tende-se a ver as Tecnologias Sociais como técnicas simples, baratas, fáceis de aplicar e capazes de resolver problemas imediatos das populações locais. Mas, as Tecnologias Sociais têm que ser necessariamente baratas? Aplicar o conhecimento popular implica necessariamente aproveitar técnicas tradicionais? Sustentabilidade está necessariamente ligada com soluções técnicas pré-industriais?

Em alguns casos, para explicar a idéia de Tecnologias Sociais, é trazido o exemplo do “soro caseiro”⁸. Seria esta uma forma típica de tecnologia simples, facilmente aplicável e muito útil, especialmente em contextos desfavorecidos. Mas, será que o soro caseiro constitui um bom paradigma do que deve ser uma Tecnologia Social? Se voltamos para a definição adotada anteriormente, vemos que esta não exclui em nenhum momento que as Tecnologias Sociais incorporem uma certa bagagem de conhecimento sofisticado ou especializado, e também não exclui que possa-se tratar de produtos técnicos complexos, fruto de uma aplicação tecnológica estruturada. Coerentemente com os objetivos previamente expostos, a idéia é estudar as Tecnologias Sociais enfatizando suas implicações políticas e a sua função na sociedade em rede. É a partir destes pressupostos que se faz possível relacionar o conceito de Tecnologias Sociais com uma ferramenta técnica contemporânea como o Software Livre.

Software livre e tecnologias sociais

Intuitivamente, o paralelo entre Tecnologias Sociais e Software Livre pode parecer forçado, pois muitas vezes se associa o software com a idéia de um produto caro e sofisticado, utilizável em máquinas igualmente caras (os computadores), que estão longe de resolver os problemas concretos das comunidades. Isto, misturado com a imagem de que as Tecnologias Sociais devem ser simples e baratas (como o soro caseiro), pode criar a sensação de que a simples justaposição dos dois termos seja ingênua. Porém, acreditamos que a pergunta: “poderia o Software Livre ser considerado uma Tecnologia Social?” Seja perfeitamente válida e enfoque aspectos

⁷ Tanto o Instituto de Tecnologias Sociais, quanto a Rede de Tecnologias Sociais e o Banco de Tecnologias Sociais parecem possuir uma visão similar.

⁸ Pode-se ler no *síte* do Banco de Tecnologias Sociais: “São exemplos de tecnologia social: o clássico soro caseiro (mistura de água, açúcar e sal que combate a desidratação e reduz a mortalidade infantil)”. Disponível em: <<http://www.tecnologiasocial.org.br/bts/>> Acesso em: 19 mai. 2008.

fundamentais dos dois termos, permitindo explorar “zonas obscuras” das definições destes dois conceitos. Vejamos então a definição de Software Livre:

Software livre se refere à liberdade dos usuários executarem, copiarem, distribuírem, estudarem, modificarem e aperfeiçoarem o software. Mais precisamente, ele se refere a quatro tipos de liberdade, para os usuários do software:

- A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade no. 0)
- A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade no. 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.
- A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade no. 2).
- A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade no. 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.”⁹ (FSFLA, 2007).

Se nos baseamos exclusivamente nesta definição, o Software Livre parece bem longe de poder ser relacionado com a idéia de Tecnologias Sociais. Porém, se estabelecemos a ligação que há entre o Software Livre e uma série de conceitos mais amplos, vemos como o panorama fica mais claro: é o caso do Acesso Aberto (ou *Open Source*)¹⁰, idéia irmã das licenças *Creative Commons*¹¹ e do Software Livre (MACHADO, 2005). Estes três conceitos têm em comum a idéia de que o conhecimento deve ser livremente compartilhado, se o acesso a uma certa informação é aberto não quer dizer simplesmente que não é necessário pagar, quer dizer que o usuário vai ter acesso ao “código fonte” do produto. Isto quer dizer que poderá compreender o processo criativo e científico que está atrás do resultado final e estará em condições de melhorar, na medida do possível, este resultado, que não é mais final, mas é parcial. Isto implica que o criador ou autor não é mais dono exclusivo do produto, isto é, do conhecimento nele inserido e investido, mas é um disponibilizador deste conhecimento parcial e passível de melhoras. Atrás destas idéias está o pressuposto fundamental de que o desenvolvimento do conhecimento em forma colaborativa, através de redes, é mais eficaz do que de forma

⁹ Há outras definições de Software Livre, foi escolhida a da *Free Software Foundation* (FSF) por ser a mais conhecida e estar ligada com uma visão mais política e filosófica do conceito, estreitamente relacionada com a figura de Richard Stallman, fundador da FSF e ativista político.

¹⁰ Site Open Source Initiative: <http://www.opensource.org>

¹¹ Site Creative Commons: <http://creativecommons.org>

competitiva¹². Baseia-se na crença de que o esforço comum para obtenção de um resultado coletivo ótimo é um incentivo maior do que proteger o próprio trabalho para obter retribuições pelo investimento cognoscitivo empregado, na idéia de que o compartilhamento de conhecimentos se constitui como uma forma de exercer a própria liberdade. É por isso que a mesma definição de Software Livre está estruturada em torno de “liberdades” com relação às formas de utilizar os programas. Se opondo assim à perspectiva dos produtores de software proprietário¹³, que é considerada como limitadora das liberdades já que disponibiliza somente o direito a usar o produto software, não permitindo o acesso ao conhecimento inserido nos programas, truncando assim a possibilidade do sujeito aprender e desenvolver o seu conhecimento, restringindo assim a sua liberdade.

Outra ligação fundamental que une os dois conceitos é a centralidade da idéia de rede, o desenvolvimento de Software Livre é impensável sem a perspectiva de um trabalho coletivo que se estrutura em rede. É só através de uma coletividade que compartilha o projeto comum de produzir uma ferramenta informática aberta que foi possível o surgimento do software não-proprietário, privilegiando uma prática horizontal na qual os nós da rede de desenvolvedores disponibilizam os seus conhecimentos para gerar um bem coletivo, do qual todo o grupo vai se beneficiar no futuro. Do mesmo modo, a reflexão sobre Tecnologias Sociais privilegia na sua análise o conceito de rede. Inclusive no Brasil os dois termos têm uma ligação bastante estreita, a qual se concretiza na Rede de Tecnologias Sociais (RTS)¹⁴, que se propõe articular os vários atores interessados no desenvolvimento e aplicação deste tipo de tecnologias, e que concebe este seu empenho através de uma lógica em rede, na qual os vários nós da rede (os atores ativos na mesma) contribuem por meio de uma colaboração horizontal. Assim, temos que o confronto aqui proposto evoca duas manifestações contemporâneas do conceito de rede e as suas repercussões no nosso contexto, tanto global quanto local.

¹² Segundo Eric Raymond a Lei de Linus determina que: “dados os olhos suficientes, todos os erros são triviais” (Raymond, 2006). Isto, aplicado ao desenvolvimento de software, se traduz no fato de que o trabalho colaborativo e coletivo é mais eficaz pois permite uma rápida identificação dos problemas através do olhar dos vários sujeitos envolvidos.

¹³ Software proprietário é aquele tipo de software que é comercializado privilegiando a proteção da propriedade intelectual, isto é, o conhecimento inserido no programa é propriedade privada e o usuário não tem o direito de usa-lo ao comprar o produto. Este tipo de software é geralmente produzido por grandes companhias a preços bastante altos e se tornam inacessíveis para um grande número de pessoas, por isso versões que são utilizadas são muitas vezes piratas, não autorizadas.

¹⁴ Site da Rede de Tecnologias Sociais: <http://www.rts.org.br>.

O papel do software

Mas, se o uso de computadores representa nas nossas sociedades (especificamente no Brasil) um privilégio, por que falar então em liberdade? Não tendo a maior parte da população acesso aos meios informáticos, como se dá uma restrição das liberdades com relação a estes? Não poder-se-ia simplesmente escolher não participar de uma tecnologia que vai limitar as nossas liberdades?

Eis aqui que surge uma situação particular da sociedade informacional: a influência que os meios informáticos exercitam sobre as nossas vidas não se reduz aos usuários diretos da tecnologia. A gestão de esferas fundamentais da vida coletiva passa cada vez mais através de técnicas informáticas, não só as administrações locais e os governos administram as nossas informações por meio de computadores, mas várias formas de nos relacionar e participar da vida coletiva estão condicionados pela mediação da informática. O que implica, é este o verdadeiro foco da questão, depender dos critérios determinados pelos desenvolvedores de software, que são as linguagens que permitem a interação e o uso dos computadores. É através do software que o usuário explora as potencialidades da máquina e que estabelece uma relação com ela. No caso do software proprietário (ou convencional)¹⁵, os critérios que ele defende são a manutenção do monopólio do mercado, as prioridades mercadológicas e a dependência do usuário à sua proposta limitante, que vê no usuário um elemento passivo que não precisa compreender o funcionamento do programa e pode só seguir determinados parâmetros fechados e definidos *a priori*.

Sendo assim, justifica-se falar em liberdade, pois o Software Livre representa uma forma de estabelecer relação com os meios informáticos onde o usuário tem a possibilidade de construir os programas através do compartilhamento, e assim definir as prioridades que lhe sejam mais convenientes. Este último se torna um fato de fundamental importância se vemos os meios informáticos como as ferramentas de gestão da sociedade em rede, se as consideramos como as técnicas através das quais são geridas, administradas e controladas amplas zonas da nossa convivência. É nesse sentido que o Software Livre não é um tipo de ferramenta sofisticada que

¹⁵ Seria interessante estabelecer uma relação teórica entre as Tecnologias Convencionais e o Software proprietário, haveria um paralelo similar com o existente entre Software Livre e Tecnologias Sociais?

tem a ver com comunidades fechadas de usuários, mas trata-se de um projeto mais amplo que atinge também os interesses e a vida de quem não tem acesso à tecnologia. É uma idéia que promove a participação das pessoas na construção de ferramentas inclusivas, que privilegia formas de conhecimento compartilhadas e coletivas, o que estabelece uma similitude com os princípios que guiam a definição de Tecnologias Sociais.

O software livre é uma tecnologia social?

Vejamos então em detalhe se o Software Livre adapta-se aos parâmetros definidos para estudar as Tecnologias Sociais. Tais parâmetros foram estabelecidos com a idéia de determinar uma base de critérios para analisar diversas práticas tecnológicas (ITS, 2007), a seguir veremos se o Software Livre, enquanto tecnologia, responde a tais parâmetros. O primeiro deles propõe: “Quanto a sua razão de ser: a Tecnologia Social visa à solução de demandas sociais concretas, vividas e identificadas pela população” (ITS, 2007, p. 4).

Neste sentido, o Software Livre pode ser perfeitamente considerado como a resposta de um determinado grupo de pessoas a uma situação global considerada injusta e contrária às suas liberdades individuais, inibidora das suas reivindicações identitárias. Estes indivíduos que se identificam no Software Livre e produzem este tipo de tecnologia gostam de se auto-definir como uma comunidade, a “comunidade”. Mas, falar de Software Livre implica necessariamente reduzi-lo aos seus desenvolvedores? Isto é, a uma rede fechada de técnicos que dominam a linguagem de programação e não têm ligação alguma com o que se entende por “população” no âmbito teórico das Tecnologias Sociais?

Talvez seja este o momento de aclarar que, ao falar de desenvolvimento de software, tratamos com comunidades que são virtuais, trata-se de formas de interação em rede, não físicas, não presenciais. São indivíduos interligados por interesses e, no caso do Software Livre, por valores e visões do mundo comuns. A idéia de “população” empregada na definição de Tecnologias Sociais implica grupos locais com capacidade de empregar seus conhecimentos específicos na prática de ditas tecnologias. No nosso caso, a “localidade” da comunidade do Software Livre não é física, mas virtual. Propomos considerar a comunidade do Software Livre como uma realidade “local”, pois é marginal com relação ao predomínio virtual do

Software proprietário, desenvolve-se em nichos tecnológicos restritos. Estaria esta “comunidade” desligada das necessidades das populações concretas no sentido dado na definição de Tecnologias Sociais? Uma resposta a este interrogante pode-se achar nas varias iniciativas¹⁶ apoiadas em Software Livre, que se desenvolvem atualmente com o objetivo de gerar inclusão, implementando soluções na área de educação ou da administração pública¹⁷, por exemplo. Por todo o anterior podemos considerar que o Software Livre pode participar na “solução de demandas sócias concretas”, não sendo assim incoerente com o primeiro parâmetro aqui enunciado.

Vejam os o segundo parâmetro: “Em relação aos processos de tomada de decisão: Formas democráticas de tomada de decisão, a partir de estratégias especialmente dirigidas à mobilização e à participação da população” (ITS, 2007, p. 4).

Deste ponto de vista, podemos dizer que o Software Livre como projeto nasce a partir de uma idéia intrinsecamente democrática, pois desenvolve formas de conhecimento nas quais a prioridade é dada ao compartilhamento *inter pares*, não havendo assim uma hierarquia no processo produtivo; desta forma, o resultado pertence a todos os colaboradores da rede e não é propriedade de ninguém em particular. As decisões com relação às formas de desenvolvimento da tecnologia software são, na realidade, um “subproduto” do trabalho colaborativo em rede que busca um resultado ótimo, que responda do melhor modo às necessidades da “comunidade”. Tudo isso nos faz pensar que o Software Livre se enquadra sem grandes problemas no segundo parâmetro que delimita as Tecnologias Sociais.

O seguinte parâmetro que analisaremos define: “Em relação à produção de conhecimentos: Há produção de novos conhecimentos a partir da prática” (ITS, 2007, p. 4).

Com relação a este parâmetro, é possível dizer que a simples proposta metodológica do desenvolvimento de Software Livre revela a sua coerência com ele. Desenvolver software é pôr em prática conhecimento que, através da interação e o compartilhamento, vai melhorar, aumentar e produzir novos conhecimentos. Tudo isso num permanente processo de tentativa/erro, único capaz de revelar as falhas

¹⁶ Na versão de 2007 do Fórum Internacional de Software Livre (FISL 8.0) realizado em Porto Alegre, foram apresentadas varias iniciativas apoiadas em software livre, em varias áreas, com a intenção de gerar inclusão social. Site do FISL: fisl.softwarelivre.org/8.0.

¹⁷ O site <http://www.softwarepublico.org> oferece um amplo panorama de várias aplicações bem sucedidas de soluções desenvolvidas em Software Livre na administração pública.

dos sistemas e provar a suas potencialidades para outras possíveis aplicações. O que nos leva a confirmar também a sua adequação com outro dos parâmetros, que diz respeito à capacidade das tecnologias gerarem aprendizagens que sirvam de referência para novas experiências¹⁸.

Alem disso, as Tecnologias Sociais devem ser sustentáveis. Quando se fala em software, a sustentabilidade tem a ver com a capacidade de desenvolver um produto que garanta a sua continuidade e o respeito pelo “ambiente”. Ao trabalhar principalmente com um bem não escasso como o conhecimento, a garantia de não extingui-lo está no pressuposto de manter-lo livre e compartilhado, sem arriscar de delegar seu desenvolvimento às regras do mercado. Com relação ao “ambiente”, a forma de poluição no “planeta software” é constituída pelos vírus e outros programas malignos; neste sentido é amplamente comprovado que os sistemas não proprietários oferecem maior segurança¹⁹. Além disso, o software proprietário – por razões mercadológicas – tende a exigir contínuas atualizações que não são vitais para o sistema: trata-se de necessidades induzidas para promover o contínuo recambio de software e hardware, o que traz conseqüências negativas e diretas no “ambiente”.

Deixamos para estudar por último o parâmetro que se refere à participação da população: “Quanto ao papel da população: Há participação, apropriação e aprendizagem por parte da população e de outros atores envolvidos” (ITS, 2007, p. 4).

É evidente que a “comunidade” do Software Livre participa ativamente e aprende durante o processo, pois esse tipo de software está baseado precisamente nesse dinamismo. Embora tenhamos mantido a idéia de que a “comunidade” no âmbito do Software Livre não está desligada da “população” no sentido dado na discussão sobre as Tecnologias Sociais, se faz agora necessário especificar que estas não podem ser confundidas, ou consideradas como equivalentes. No caso da “população” falamos em estratos que obteriam benefícios da aplicação destas tecnologias, o que implica que apresentem uma inclusão social carente e a necessidade de uma “transformação social”, em outras palavras, possuem

¹⁸ “Em relação à ampliação de escala: Gera aprendizagens que servem de referência para novas experiências. Gera, permanentemente, as condições favoráveis que tornaram possíveis a elaboração das soluções, de forma a aperfeiçoá-las e multiplicá-las” (ITS, 2007, p. 5).

¹⁹ “O Linux é amplamente reconhecido como um dos sistemas operacionais mais confiáveis, em particular para computadores que trabalham na Internet” (CASTELLS, 2003, p. 41).

problemas evidentes que poderiam ser afrontados através da tecnologia. Agora, a “comunidade” desenvolve Software Livre como uma atividade derivada de uma visão mais ampla da sociedade em rede, veiculando uma série de valores e expectativas, embora perfeitamente coerentes com os objetivos perseguidos na aplicação de Tecnologias Sociais. Isto é, a necessidade que move a comunidade ao produzir software é diferente das necessidades identificáveis nas populações e que deveriam ser o alvo das Tecnologias Sociais. Quem produz software ambiciona a desenvolver uma ferramenta tecnológica eficaz e que se adapte a determinados princípios, como a colaboração e o compartilhamento. Já as populações demandam soluções a problemas sentidos como imediatos e, na maior parte das vezes, práticos. Neste sentido, como avaliamos a participação da população com relação ao último parâmetro das Tecnologias Sociais lembrado acima? Haveria participação, apropriação e aprendizagem? Neste ponto acreditamos seja útil centrar a nossa atenção na dicotomia entre a comunidade desenvolvedora de Software Livre e as comunidades passíveis de se beneficiar com estas tecnologias. Que critérios deve seguir o Software Livre para disponibilizar as condições que permitam as populações usufruir de participação, aprendizagem e apropriação? Quais os pressupostos com que deve ser projetada e disponibilizada esta tecnologia?

Comunidade e população

Todo o anterior parece indicar, em princípio, que o Software Livre vai ser sempre uma tecnologia que “se aplica”, pressupondo as necessidades da população, pois a definição dos critérios a seguir em dita aplicação vai resultar da “tradução” das exigências da população para a linguagem informática. A avaliação das potencialidades e os limites das soluções informáticas, neste caso o Software Livre, vai passar pela “comunidade”, que vai operacionalizá-las através do programa de computador, intermediando entre a enunciação do problema e a formulação da possível solução tecnológica, já que os conhecimentos locais e tecnológicos sofrem a incompatibilidade de pertencerem a dois atores diferentes, a “comunidade” e a “população”. A participação da população vai passar por este filtro dos peritos, os quais se tornam um intermediário insubstituível. A diferença do soro caseiro, esta tecnologia não parece poder passar tão facilmente ao domínio da população. Esta objeção parece assim afetar toda a nossa reflexão anterior, na qual os parâmetros

das Tecnologias Sociais enquadravam bem o Software Livre. A objeção com relação ao último parâmetro e à efetiva participação da população se apóia no afastamento, na falta de familiaridade das populações com as ferramentas informacionais, em outras palavras, a exclusão digital está no cerne do nosso cepticismo sobre uma participação efetiva e uma apropriação do Software Livre, segundo os parâmetros das Tecnologias Sociais.

E os programas estatais de Inclusão Digital? Há uma série de estratégias desenvolvidas por órgãos vinculados com o Governo Federal e, em alguns casos, com o poder público local, empenhados em diminuir a brecha que separa os estratos que não tem acesso às tecnologias informáticas dos que usufruem cabalmente destes meios. Esta forma de desigualdade se concretiza de diversas formas na realidade social, no nosso caso, acreditamos que esteja na base da distinção entre comunidade e população vista antes. Assim, as políticas de inclusão digital são inúteis numa perspectiva de Tecnologias Sociais se não promovem a superação da distinção entre a comunidade carente de soluções e de inclusão e a comunidade que projeta o Software Livre. E não se trata simplesmente de adotar programas não proprietários nos projetos que promovem a inclusão digital. Se estes projetos reproduzem a lógica do código fechado, a “população” vai interpretar as máquinas como ferramentas alheias, que usam uma linguagem inacessível. Não restará outra alternativa para a “população” que oferecer os seus problemas à “comunidade” e esperar que esta os traduza corretamente, podendo avaliar só o resultado final, e não o processo, pois não tem familiaridade com os códigos utilizados. Desta forma, o software será sempre uma tecnologia aplicada que tenta efetuar uma tradução das necessidades das populações locais e não se concretizará como Tecnologia Social, pois será incapaz de gerar participação e apropriação.

Temos assim que o Software Livre teria dificuldades em incentivar a apropriação da tecnologia por causa da exclusão digital, a qual, porém, é alvo de programas de política pública para reduzi-la que, por sua vez, adotam muitas vezes este tipo de tecnologia. Desta forma, o próprio Software Livre está em condições, como ferramenta tecnológica portadora de uma série de valores, de se constituir num agente transformador do ambiente social que lhe permita se adaptar melhor à idéia de Tecnologias Sociais. Em outras palavras, se a inclusão digital combate a divisão entre comunidade e população, é muito mais provável que o Software Livre possa efetivamente promover “a participação, apropriação e aprendizagem por parte

da população”. E uma das formas de combater esta divisão é mudando a imagem das ferramentas informacionais e o papel do sujeito/usuário com relação a estas. Esta mudança pode se apoiar na lógica que o Software Livre adota no seu desenvolvimento e na função que atribui às máquinas, uma visão na qual são a criatividade e a liberdade as que dão forma à tecnologia.

Os índices de utilização de meios informáticos é crescente em populações passíveis de se beneficiar das Tecnologias Sociais, e isto não só como produto de programas sociais do Governo. A difusão de “Lan House” ou “Café Internet” em periferias com baixa inclusão social é crescente²⁰, o contato com as tecnologias informacionais é inevitável e vital. O ponto é: que tipo de relacionamento com os computadores vai prevalecer?

As potencialidades tecnológicas da “população” vão poder ser exploradas somente se esta conseguir entrar na “comunidade”, virar “comunidade”. Desenvolver uma “comunidade” que seja própria, que não precise tradução ou aplicação da tecnologia. A única inclusão digital eficaz será a que faça possível a “população-comunidade”, um ator com as exigências da população e os recursos da comunidade. Assim, o Software Livre poderá ser considerado uma Tecnologia Social só no momento em que seja possível trocar a palavra “comunidade” por “população” em cada uma das dimensões que compõem a interpretação teórica dessas tecnologias. Só se a população conseguir se transformar numa comunidade ciente das suas capacidades tecnológicas, isto é, utilizadora e desenvolvedora direta do software, poderemos pensar que o Software Livre cumpre as tarefas teoricamente reservadas às Tecnologias Sociais. Ao contrário, estarão se incluindo novos consumidores da era da informação, ou uma crescente população com formação técnica informática para brigar por uma vaga no mercado do trabalho digital, o mais novo proletariado.

²⁰ No número 35 da revista digital “A Rede” (Abril 2008), é reportado o desenvolvimento de uma pesquisa da Fundação Getúlio Vargas, em colaboração com o Ministério de Ciência e Tecnologia, sobre os impactos da difusão de lanhouses em várias regiões do país, nas quais a carência de inclusão digital é alta e a intervenção do Estado não é o único recurso a disposição das populações: “FGV pesquisa as lanhouses”, disponível em: <<http://www.aredo.inf.br/>>. Acesso em: 21 mai. 2008.

Referências

AMADEU, S. **Inclusão digital, Software Livre e Globalização contra-hegemônica**. Disponível em: <<http://www.softwarelivre.gov.br/softwarelivre/artigos/>> Acesso em: 14/03/2007.

AMADEU, S. Corsários digitais. In: **Fórum internacional de software livre**, 6, 2005, Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.softwarelivreparana.org.br>>. Acesso em: 19/03/2007.

BARRETO, A. A condição da informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, vol.16, n.3, p. 67-74, Jul 2002.

CASTELLS, M. A sociedade em rede (A era da informação: economia, sociedade e cultura; Vol 1). 9ª ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. **A galáxia Internet**: reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

DAGNINO, R. A tecnologia social e seus desafios. In: **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

DAGNINO, R., BRANDÃO, F. C., NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

FEENBERG, A. Subversive Rationalization. Technology, Power, and Democracy. In: FEENBERG, A. (Org). **Technology and the politics of knowledge**. Bloomington: Indiana University Press, 1995.

_____. **From essentialism to constructivism**. 1996a. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/talk4.html>>. Acesso em: 15/03/2007.

_____. Marcuse ou Habermas: duas críticas da tecnologia. In: **Inquiry**. n. 39, 1996b. Disponível em: <http://www-rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/marhabportu.htm#_ftn1>. Acesso em: 19 mai. 2008.

_____. Teoría crítica de la tecnología. In: **Revista CTS**. N. 5, Vol. 2, junho 2005.

LASSANCE JR, A.; PEDREIRA, J. Tecnologias Sociais e Políticas Públicas. In: **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

MACHADO, J. Difusão do conhecimento e inovação: o Acesso Aberto a publicações científicas. In: BAUMGARTEN, M. (Ed.) **Conhecimento e Redes**: Sociedade Política e Inovação. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Síntese da reflexão conceitual sobre a tecnologia social**. Disponível em: <<http://www.itsbrasil.org.br>> . Acesso em: 13/03/2007.

RAYMOND, E. **The Cathedral and the Bazaar**. 2006. Disponível em: <<http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>>. Acesso em: 14/03/2007.

REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL. Caderno de textos base para a discussão. In: **I Fórum Nacional da Rede de Tecnologia Social**, 1, 2006, Salvador. Disponível em: <<http://www.rts.org.br>>. Acesso em: 12/03/2007.

RUTOWSKI, J. Redes de tecnologias sociais: pode a tecnologia proporcionar desenvolvimento social?. In: LIANZA, S; ADDOR, F. (Orgs.). **Tecnologia e desenvolvimento social e solidário**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.

SANTOS, L. Limites e rupturas na esfera da informação. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, vol.14, n.3, p.32-39, Jul 2000.

SCHUMACHER, E. F. **Lo pequeño es hermoso**. Madrid: Hermann Blume Ediciones, 1978.