

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

Análise das tecnologias sociais no Brasil contemporâneo.

Raquel Folmer.

Cita:

Raquel Folmer (2009). *Análise das tecnologias sociais no Brasil contemporâneo. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/76>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Análise das tecnologias sociais no Brasil contemporâneo¹

Raquel Folmer
(LaDCIS/PPGS/UFRGS)
raqfolmer@hotmail.com

Introdução

Esse estudo pretende analisar as tecnologias sociais desenvolvidas no Brasil na atualidade tendo em vista a elaboração de mapas que possibilitem ampliar a compreensão das qualidades constitutivas dessas tecnologias. A intenção é investigar a natureza e o contexto em que essas tecnologias se desenvolvem, de modo a averiguar se há (e quais são) as relações entre o desenvolvimento² de tecnologias sociais, a produção científica e tecnológica convencional e processos que visam promover inclusão social.

A idéia que orienta esse estudo é a de que, embora exista uma variedade de iniciativas de desenvolvimento de tecnologias sociais no Brasil na atualidade, é possível perceber, através de uma pesquisa exploratória no banco de dados analisado, que, por um lado, há iniciativas direcionadas à utilização de conhecimentos tecnocientíficos muitas vezes alheios às coletividades locais e, por outro lado, há a utilização de saberes tradicionais, sem a incorporação crítica de inovações tecnológicas.

Para verificar essas considerações, está sendo feito o mapeamento das tecnologias sociais desenvolvidas no Brasil entre 2001 e 2007. Com isso, espera-se gerar uma base de dados a partir da qual seja possível analisar as iniciativas de desenvolvimento dessas tecnologias em escala local, regional e nacional. Para tanto, está sendo efetuado um levantamento das tecnologias sociais presentes no Banco de Tecnologias Sociais da Fundação Banco do Brasil. Esses dados estão sendo

¹ Esse estudo se desenvolve com apoio do Laboratório de Divulgação de Ciência, Tecnologia e Inovação Social (LaDCIS) do PPGS da UFRGS e conta com financiamento, através de bolsa de mestrado, do CNPq.

² Neste projeto, utiliza-se a expressão “desenvolvimento” para referir todo o processo que inclui a produção e/ou a implantação, a manutenção e a reaplicação das tecnologias sociais.

coletados através do *site* www.tecnologiasocial.org.br/bts e a sua análise está sendo feita com o auxílio do programa MapInfo.

O texto a seguir faz parte de uma discussão teórica mais ampla que está em andamento e não inclui os mapas das tecnologias sociais. A discussão está dividida em duas partes, além das considerações finais. Inicialmente, trata-se do caráter social da produção e do consumo de tecnologia, a partir do qual a reflexão sobre tecnologias sociais é possível. Nessa parte, reflete-se sobre as relações entre tecnologias sociais e as perspectivas da tecnociência, da tecnologia convencional e das tecnologias apropriadas. A segunda parte do texto trata do caráter participativo da inclusão social. Nesse tópico, discute-se em que medida pode-se pensar em novas relações entre produção tecnocientífica, participação de coletividades locais e promoção de inclusão social, a partir do desenvolvimento de tecnologias sociais.

1. Do caráter social da ciência e tecnologia

A reflexão acerca das relações entre tecnologias sociais e as perspectivas da tecnociência, da tecnologia convencional e das tecnologias apropriadas remete ao melhor entendimento do que seja tecnologia, seus usos e implicações. De acordo com Baumgarten (2006b),

Tecnologia pode ser definida, genericamente, como atividade socialmente organizada, baseada em planos e de caráter essencialmente prático. Tecnologia compreende, portanto, conjuntos de conhecimentos e informações utilizados na produção de bens e serviços provenientes de fontes diversas, como descobertas científicas e invenções, obtidas por meio de distintos métodos, a partir de objetivos definidos e com finalidades práticas (...) como toda produção humana, a tecnologia deve ser pensada no contexto das relações sociais e dentro de seu desenvolvimento histórico (p. 288).

A partir dessa definição é possível compreender como a tecnologia é engendrada por uma realidade sócio-histórica, percebendo-se seu caráter social. Segundo Figueiredo (1989), a tecnologia será sempre um resultado complexo de escolhas efetuadas por sujeitos sociais em situações concretas. O processo de produção e de consumo de tecnologias é um processo social

condicionado pela estrutura que o contém e, também, criador de novas possibilidades de permanência e de transformação dessa estrutura (FIGUEIREDO, 1989; BAUMGARTEN, 2006b).

No entanto, a concepção usual nas reflexões sobre tecnologia parece estar associada a uma visão neutra e determinista da ciência e tecnologia, que acaba por comprometer o entendimento de seu caráter social (FONSECA e SERAFIM, 2009). Há um pensamento na atualidade que parte da crença de que os cientistas desenvolvem seus projetos com total independência de juízos de valor e de que a ciência e a tecnologia são politicamente neutras. A tese da neutralidade não relaciona a ciência e a tecnologia ao contexto social, político e econômico no qual elas são geradas. Segundo Dagnino (2008), a idéia da neutralidade parte do juízo de que a boa ciência tem como objetivo e como regra permanecer sempre isolada do seu contexto de produção.

Outra característica desse pensamento atual se refere à idéia de determinismo tecnológico. Tal ponto de vista entende que a tecnologia apresenta uma lógica funcional autônoma, que pode ser explicada independentemente da sociedade. Na perspectiva determinista há um entendimento linear de desenvolvimento, no qual a produção de ciência e tecnologia traria desenvolvimento econômico, que resultaria em desenvolvimento social (GARCIA, 2002). De acordo com Dagnino (2008), “segundo o enfoque determinista, o destino da sociedade dependeria de um fator não social, que a influencia sem sofrer uma influência recíproca. Isto é, o progresso seria uma força exógena que incide na sociedade, e não uma expressão de valores e mudanças culturais” (p. 81).

É importante destacar que no século XX as idéias de neutralidade e de determinismo encontram-se muitas vezes relacionadas a uma perspectiva que, segundo Albagli (1999), conseguiu ultrapassar os limites da produção material e passou a exercer influência nas esferas culturais e simbólicas da sociedade. Tal perspectiva, conformada intensivamente pelo conjunto ciência e tecnologia, é denominada de tecnociência. Conforme Núñez (2009), “el término tecnociencia es precisamente un recurso del lenguaje para denotar la íntima conexión entre ciencia y tecnología y el desdibujamiento de sus limites”(s/p).

Segundo Echeverría (2003), “a tecnociência é um instrumento de domínio e transformação não só da natureza, mas também das sociedades, revelando-se muito útil para determinados grupos sociais transnacionais, em princípio não-estatais, que obtêm através dela grandes ganhos” (p. 310). A tecnociência é um sistema de ações eficientes baseadas em conhecimento científico, que visa transformar o mundo - para além de explicá-lo - e implica não só

uma profissionalização, mas uma empresarialização da atividade científica e, sendo um fator relevante de inovação e desenvolvimento econômico, passa a ser também um poder dominante na sociedade, tendendo, sua prática, ao segredo e à privatização (ECHEVERRÍA, 2003; BAUMGARTEN, 2006a).

Nesse contexto, pensadores de diversas áreas refletem sobre a necessidade de alterar o quadro que envolve a questão tecnocientífica. As propostas de mudança passam pela reflexão sobre a própria tecnologia convencional. Tal tecnologia, predominante na atualidade, se caracteriza por ser utilizada pela empresa privada, poupar mão-de-obra, usar intensivamente insumos sintéticos e ser ambientalmente insustentável (DAGNINO, 2004). Como afirma Baumgarten (2006c), “as tecnologias convencionais têm de forma geral, em sua raiz, demandas empresariais e das camadas ricas ou influentes da população” (p. 303). A tecnologia convencional, por sua natureza, atua na manutenção e promoção dos interesses das classes dominantes, além de disseminar e sustentar a ideologia dessas classes na sociedade (RUTKOWSKI, 2005).

Sem esquecer ou negligenciar a importância do desenvolvimento tecnocientífico, pretende-se reavaliar a produção e utilização das tecnologias convencionais. Nesse sentido, alternativas de desenvolvimento tecnológico, a partir de metodologias que permitam reconhecer a importância da adequação contextual das tecnologias, tais como as tecnologias sociais, podem servir como um recurso importante. As tecnologias sociais concentram uma idéia de intervenção da ciência e tecnologia no sentido de resolver problemas concretos a partir da expressão de necessidades e carências sociais e com a participação das coletividades locais (BAUMGARTEN, 2006c).

Segundo Dagnino (2009), as idéias de uma tecnologia alternativa à convencional assumem o termo “tecnologia social” no Brasil no início da presente década. A tecnologia social tem suas origens nos novos movimentos sociais, nas tecnologias apropriadas, no movimento CTS, na educação popular, nas metodologias de pesquisa participativas, nos métodos de trabalho e abordagem sociotécnica, entre outros (ITS, 2004). Concebidas como uma alternativa à tecnologia convencional, as tecnologias sociais buscam evitar os equívocos detectados em iniciativas passadas com propósitos similares, como as tecnologias apropriadas (DAGNINO, 2004).

Para Neder (2008), as tecnologias apropriadas mobilizaram praticantes e teóricos que defendiam a viabilidade de tecnologias que fossem apropriadas às culturas locais e realidades regionais em escalas dominadas pelas coletividades. Técnicos e militantes na Europa, Ásia e

América Latina nos anos 1960 e 1970 propuseram a luta pela perspectiva de uma tecnologia alternativa *vis-à-vis* à cultura tecnocientífica hegemônica (NEDER, 2008). No entanto, conforme Thomas e Fressoli (2009), as tecnologias apropriadas apresentaram uma série de restrições, pois foram

Diseñadas para situaciones de extrema pobreza de núcleos familiares o pequeñas comunidades, normalmente aplican conocimientos tecnológicos simples y tecnologías maduras, dejando de lado el nuevo conocimiento científico y tecnológico disponible. Concebidas como simples bienes de uso, normalmente pierden de vista que, al mismo tiempo, generan bienes de cambio y dinámicas de mercado. De hecho, normalmente ignoran los sistemas de acumulación y los mercados de bienes y servicios en los que se insertan, y resultan económicamente insustentables (p. 114).

De acordo com Fonseca e Serafim (2009), a proposta das tecnologias sociais pretende superar a visão das tecnologias apropriadas ao realizar a crítica à neutralidade da ciência e ao determinismo tecnológico. A idéia é considerar que ciência e tecnologia não são neutras, pois carregam os valores e interesses predominantes no ambiente no qual foram desenvolvidas; e que a visão determinista da tecnologia é equivocada, pois seu desenvolvimento não segue um caminho único e inexorável (FONSECA e SERAFIM, 2009).

Desse modo, procura-se compreender o caráter social da tecnologia, que desde sua formulação até sua produção e consumo é engendrada por relações sociais nas quais os atores podem apresentar seus interesses e valores. Considerando-se a participação das coletividades locais no desenvolvimento de tecnologias sociais, acredita-se que seja possível refletir sobre possibilidades de estabelecimento de novas relações entre produção tecnocientífica e promoção de inclusão social no Brasil na atualidade.

2. Do caráter participativo da inclusão social

Enquanto os temas relativos à questão da inclusão social têm recebido destaque tanto no âmbito da formulação de políticas públicas quanto nas discussões e pesquisas acadêmicas, as questões que discutem o papel da tecnologia como elemento que incide nos processos de inclusão social têm sido tratadas de maneira marginal nos últimos anos (THOMAS e FRESSOLI, 2009). A

centralidade desse debate na atualidade remete a sua ampliação, acrescentando reflexões sobre problemas de inclusão social sob o ponto de vista tecnológico.

Compreende-se que a proposta das tecnologias sociais se relaciona a um modo participativo de construir conhecimentos e de fazer ciência e tecnologia, conformando-se como uma alternativa de intervenção na sociedade (BAUMGARTEN, 2006c). As tecnologias sociais podem adquirir um caráter transformador, pois pretendem que seu desenvolvimento ocorra com a participação da coletividade local interessada (considerando seus valores e interesses). A participação dessas coletividades torna-se central para refletir sobre iniciativas de inclusão social, pois a geração coletiva de conhecimentos, proposta nas tecnologias sociais, prevê a construção de um estilo inclusivo e participativo de desenvolvimento (FONSECA e SERAFIM, 2009).

Porém, percebe-se que essa proposta parece se restringir ao plano conceitual, pois muitas iniciativas de desenvolvimento de tecnologias sociais buscam promover inclusão social por meio de utilização de tecnologias muitas vezes alheias às coletividades locais, bem como através de utilização de tecnologias simples, sem incorporar criticamente inovações tecnológicas existentes. Desse modo, parece haver descontinuidade entre a proposta conceitual das tecnologias sociais e suas iniciativas concretas de desenvolvimento, o que pode tornar inviável um de seus principais objetivos: promover inclusão social (TAIT, FONSECA e DAGNINO, 2007).

A partir dessa percepção de descontinuidade questionam-se as possibilidades das tecnologias sociais desenvolvidas atualmente no Brasil incorporarem articulações entre conhecimentos tecnocientíficos, inovações tecnológicas e saberes tradicionais (considerando valores e interesses das coletividades locais envolvidas). De maneira mais ampla, questiona-se se há (e quais são) as relações entre o desenvolvimento de tecnologias sociais, a produção científica e tecnológica convencional e processos que visam promover inclusão social.

Uma proposta para que as tecnologias sociais atuem efetivamente na promoção de inclusão social se refere à produção de bens e serviços. Segundo esse ponto de vista, a inclusão social está relacionada a transformações na órbita da produção e não na órbita da circulação, do mercado. “Só haverá uma verdadeira transformação da sociedade no sentido da diminuição da exclusão social quando encontrarmos uma forma de produzir diferente daquela que o capitalismo engendrou” (TAIT, FONSECA e DAGNINO, p. 07, 2007). Desde essa perspectiva, o conceito de

tecnologia social deve ser empregado para se referir a artefatos e metodologias que sejam claramente identificados com a órbita da produção (TAIT, FONSECA e DAGNINO, 2007).

No entanto, para além da restrição do uso do conceito, entende-se que o desafio relacionado à descontinuidade entre a proposta conceitual e as iniciativas de desenvolvimento de tecnologias sociais precisa ser trabalhado em diferentes frentes devido a sua complexidade. Certamente, o debate para um melhor esclarecimento e uso do conceito de tecnologia social e o entendimento das idéias nele contidas, sobretudo pelos atores relacionados ao desenvolvimento dessas tecnologias, é fundamental. Porém, existem grandes desafios a serem enfrentados para que, como afirmam Thomas e Fressoli (2009), a proposta das tecnologias sociais represente um movimento que busque prover as estratégias de inclusão social com suporte tecnológico-material sem repetir os equívocos das tecnologias apropriadas.

Acredita-se que as idéias presentes nas tecnologias sociais poderão estruturar soluções tecnológicas mais amplas e menos parciais para problemas socioeconômicos se superarem as barreiras encontradas pelas tecnologias apropriadas. Considerando-se ligações entre coletividade científica e sociedade, podem-se promover redes de atores através de tecnologias sociais e, desse modo, buscar articular tecnologia com inovação, visando inclusão social. De acordo com Baumgarten (2006c), “é possível articular os conceitos de tecnologia e de inovação com a idéia de necessidade (carências humanas), buscando suas possibilidades para a inclusão social” (p. 303). Desse modo, tanto o foco na forma como atores envolvidos com tecnologias sociais concebem as relações entre ciência, tecnologia e sociedade quanto a articulação entre conhecimentos tecnocientíficos, saberes tradicionais e a incorporação crítica de inovações podem colaborar para superar a visão neutra e determinista da ciência e tecnologia, fazendo frente à perspectiva das tecnologias convencionais.

Considerações finais

Esse estudo pretendeu apresentar elementos para discutir as possibilidades das tecnologias sociais desenvolvidas atualmente no Brasil incorporarem articulações entre conhecimentos tecnocientíficos, inovações tecnológicas e saberes tradicionais, considerando, de maneira ampliada, relações entre o desenvolvimento de tecnologias sociais, a produção científica e tecnológica convencional e processos que visam promover inclusão social. Compreende-se que esse tipo de reflexão envolve o risco de simplificações e generalizações indevidas, sobretudo pela complexidade

do tema em relação ao espaço para discuti-lo. No entanto, a centralidade desse debate na atualidade demonstra a necessidade de ampliar a reflexão sobre problemas de inclusão social, incorporando o ponto de vista tecnológico.

A análise inicial do banco de dados selecionado e a revisão de estudos sobre o tema demonstram um número expressivo de tecnologias sociais destinadas à solução de problemas pontuais de pequenas coletividades locais em situação de exclusão social. São iniciativas que ora utilizam saberes tradicionais, desconsiderando a incorporação crítica de inovações tecnológicas, ora se direcionam à utilização de conhecimentos tecnocientíficos muitas vezes alheios às coletividades locais. Desse modo, as tecnologias sociais estudadas parecem deixar de lado articulações entre conhecimentos tecnocientíficos, inovações tecnológicas e saberes tradicionais, desconsiderando, eventualmente, valores e interesses das coletividades locais.

A participação das coletividades locais nas quais essas tecnologias se desenvolvem fica restrita ao recebimento de tecnologias, o que fragiliza as propostas das tecnologias sociais, tornando-as normalmente utilizadas como medidas paliativas, que não promovem efetivamente inclusão social. Essas tecnologias parecem contemplar iniciativas subordinadas a uma perspectiva neutra e determinista da ciência e tecnologia, desconsiderando-as como portadoras de (e condicionadas por) interesses e valores sociais. Isso indica uma ampla agenda de pesquisa e demonstra a necessidade de ampliação de estudos críticos que relacionem temáticas sociais com questões tecnológicas, visando colaborar, inclusive, para a adequação e elaboração de políticas públicas para esses setores.

Referências

- ALBAGLI, Sarita. Novos espaços de regulação na era da informação e do conhecimento In: LASTRES, H. e ALBAGLI, S. (orgs.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- BANCO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS. Disponível em <<http://www.tecnologiasocial.org.br/bts>> Acessado em agosto de 2008.
- BAUMGARTEN, Maíra. Tecnociência e trabalho. In: CATTANI, A. e HOLZMANN, L. (orgs.). **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: UFRGS, 2006a.
- _____. Tecnologia. In: CATTANI, A. e HOLZMANN, L. (orgs.). **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: UFRGS, 2006b.
- _____. Tecnologias sociais e inovação social. In: CATTANI, A. e HOLZMANN, L. (orgs.). **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: UFRGS, 2006c.
- DAGNINO, Renato. A tecnologia social e seus desafios. In: LASSANCE JR, A. et al. (orgs.). **Tecnologia Social uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.
- _____. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**. Campinas: Unicamp, 2008.
- _____. (org.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.
- ECHEVERRÍA, Javier. **Introdução à metodologia da ciência**. Coimbra: almedina, 2003.
- FIGUEIREDO, Vilma. **Produção social da tecnologia**. São Paulo: EPU, 1989.
- FONSECA, Rodrigo e SERAFIM, Milena. A Tecnologia Social e seus arranjos institucionais. In: **Tecnologia Social: ferramenta para construir outra sociedade**. DAGNINO, R. (org.) Campinas: Unicamp, 2009.
- GARCIA, José Luís. **A Crítica Política da Biotecnologia como Tarefa da Sociologia Contemporânea**. In: Trajectos (2002), nº1, Editorial Notícias/ISCTE, 2002.
- ITS. Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: LASSANCE JR, A. et al. (orgs.). **Tecnologia Social uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.
- NEDER, Ricardo T. **Tecnologia social como pluralismo tecnológico**. In: VII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de Ciencia y Tecnología – Esocite. Rio de Janeiro. 2008.
- NÚÑEZ, Jorge. **La ciencia y la tecnología como procesos sociales**. Lo que la educación científica no debería olvidar. (2000) Disponível em <<http://www.campus-oei.org/revistactsi>> Acessado em março de 2009.
- RUTKOWSKI, Jacqueline. Rede de tecnologias sociais: pode a tecnologia proporcionar desenvolvimento social? In: LIANZA, S.e ADDOR, F. **Tecnologia e desenvolvimento Social e Solidário**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

- TAIT, Márcia; FONSECA, Rodrigo e DAGNINO, Renato. **Um Enfoque Tecnológico para Inclusão Social**. In: Seminário Altec, 2007.
- THOMAS, Hernán e FRESSOLI, Mariano. En búsqueda de una metodología para investigar Tecnologías Sociales. In: DAGNINO, R. (org). **Tecnologia social**: ferramenta para construir outra sociedade. Campinas: IG/UNICAMP, 2009.