

UM ENFOQUE TECNOLÓGICO PARA INCLUSÃO SOCIAL

Márcia Maria Tait Lima¹, Renato Peixoto Dagnino² e Rodrigo Fonseca³

RESUMO

O artigo propõe um enfoque tecnológico para a compreensão do problema da inclusão/exclusão social na América Latina, mostrando sua pertinência para o desenvolvimento da Tecnologia Social (TS). Parte da constatação da desconexão, nas iniciativas de inclusão, entre o plano conceitual (teórico-analítico) e o plano material (da intervenção social). O enfoque tecnológico para inclusão permite compreender a TS em seu sentido realmente transformador, como uma tecnologia desenvolvida junto com os excluídos e segundo outros valores e interesses. Adicionalmente, apontamos algumas possíveis implicações deste enfoque como forma de reorientação da Política de Ciência e Tecnologia (PCT) nos países latino-americanos, buscando uma convergência entre a PCT e as agendas dos Movimentos Sociais.

117

Palavras-chave: América Latina. Inclusão social. Política de Ciência e Tecnologia.

A TECHNOLOGICAL APPROACH FOR SOCIAL INCLUSION

ABSTRACT

This article proposes a technological approach for the comprehension of social and economical inclusion/exclusion problem in Latin America, displaying its pertinence for the development of a technology oriented to cope with it, hereafter called Social Technology (ST). It begins

¹ Pesquisadora do Laboratório Aberto de Interatividade-Divulgação do Conhecimento Científico e Tecnológico/UFSCar; Pesquisadora do Grupo de Análise de Política da Inovação/Unicamp/SP e Mestranda em Política Científica e Tecnológica Unicamp/ SP (Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo).

² Professor Titular do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Unicamp/SP.

³ Doutorando em Política Científica e Tecnológica pela Unicamp/SP.

by observing that there is an insufficient connection between the theoretical and practical levels in which social inclusion initiatives take place. A technological approach for social inclusion allows to understand ST in its actual transforming sense: as a technology that should be developed with participation of the social actors interested in it and in accordance to their values and interests. Additionally, we indicate some possible ways in which this approach could be used to reorient Latin American Countries' Science and Technology Policy towards Social Movements' needs.

Keywords: Latin America. Science. Social Inclusion. Social Technology. Science and Technology Policy.

1. A TECNOLOGIA SOCIAL: DO CONCEITO À PRÁXIS

118 O entendimento de que o problema da exclusão social e a tecnologia estão relacionados e que esta pode desempenhar um papel importante na redução das desigualdades sociais, está no cerne do conceito de Tecnologia Social (TS). No entanto, os estudos sobre o conceito de Adequação Sociotécnica e a temática da Tecnologia Social na América Latina têm mostrado que prevalece no movimento da TS uma concepção instrumental e neutra da tecnologia (GAPI, 2006). Grande parte dos atores envolvidos – sejam eles integrantes de movimentos sociais, governo ou academia – busca promover a inclusão social por meio da simples utilização e difusão de tecnologias existentes no contexto de populações marginalizadas.

Esse tipo de abordagem sobre a TS reflete uma falta de conexão entre os planos conceitual e material que envolvem o desenvolvimento de tecnologia e pode tornar inviável o objetivo principal da TS, a inclusão. Partindo dessa percepção, propomos a construção de um “enfoque tecnológico” para inclusão social. O objetivo deste artigo é, então, avançar na concepção desse enfoque e mostrar a importância de utilizá-lo para a elaboração da Política de Ciência e Tecnologia tornando-a capaz de exercer seu papel de promoção de um modelo de desenvolvimento socioeconômico sustentável e mais igualitário.

A construção de um enfoque tecnológico para inclusão social está relacionada com o entendimento dos dois planos – conceitual e material – nos quais a TS se desenvolve e da necessária indissociabilidade entre eles. Há um plano conceitual em que a idéia de Tecnologia Social expressa uma concepção de intervenção social que é inclusiva em todos os seus momentos, e há um plano material no qual a Tecnologia Social é construída e difundida de acordo com as possibilidades e limitações de cada comunidade ou local.

No plano conceitual, a TS propõe uma forma participativa de construir o conhecimento, de fazer ciência e tecnologia. Propõe uma alternativa de intervenção na sociedade, que aponte para o desenvolvimento no sentido amplo desta palavra, de realização das possibilidades do ser humano. No plano material, as experiências estão aplicando a idéia de TS na construção de soluções para questões sociais variadas. Esses dois planos deveriam estar articulados, gerando um ciclo virtuoso, no qual a experiência obtida no plano material demonstrasse a viabilidade e eficácia da TS como conceito, criando a base de uma nova concepção de intervenção social.

119

O que se verifica, no entanto, é que grande parte das ações desenvolvidas no plano material acaba sendo executada sem que exista uma reflexão ou crítica sobre o papel desempenhado pela tecnologia em um sistema que mantém e aprofunda as desigualdades sociais, ou seja, sem o que denominamos aqui enfoque tecnológico da inclusão social.

1.1 A importância do enfoque tecnológico

O enfoque tecnológico parte do entendimento da tecnologia como não-neutra, como uma construção social que incorpora valores do contexto no qual foi constituída; e, conseqüentemente, não-instrumental; ou seja, se os artefatos tecnológicos são intrinsecamente portadores de valores sociais, sua aplicação será fortemente condicionada por esses valores. A visão da ciência e tecnologia como construções sociais foi amplamente estudada por diversos autores – como Pinch, Bijker (1987) e Winner (1987) – ligados à corrente construtivista dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia.

Essa visão é um elemento fundamental do “enfoque tecnológico”, que esboçaremos no presente artigo. Para Winner (1987) as máquinas, estruturas e sistemas devem ser julgados, não apenas por suas contribuições à eficiência, à produtividade e por seus efeitos ambientalmente positivos ou negativos, mas também pela forma que podem incorporar formas específicas de poder e autoridade. Segundo esse autor, a tecnologia possui intrinsecamente algum conteúdo político. A história da arquitetura, planejamento urbano e obras públicas, segundo ele, fornece bons exemplos de arranjos físicos ou técnicos que permitem observar conteúdos implícita ou explicitamente políticos.

120

Essa visão é indispensável para compreender a diferenciação entre Tecnologia Convencional (TC) e Tecnologia Social (TS). A TC é aquela com a qual geralmente nos deparamos; a que é desenvolvida e determinada, principalmente, pelos objetivos das grandes empresas que dominam os setores produtivos mais importantes da economia mundial, e/ou voltada para aumentar a produção e otimizar processos de setores empresariais de elevada escala .

Em Dagnino (2004), encontramos algumas características das TC, tais como: segmentada, não permite o controle do produtor direto; alienante, não utiliza o potencial do produtor direto; hierarquizada; demanda a figura do proprietário ou chefe; maximiza a produtividade em relação à mão-de-obra utilizada; orientada para mercado de alta renda; e monopolizada pelas grandes empresas internacionais.

Perceber como a TC incorpora na sua construção os valores e interesses relacionados ao sistema socioeconômico em que vivemos é indispensável para chegar, em contraposição, a uma idéia mais concreta sobre a Tecnologia Social. Partindo da idéia usada para conceituar a TC, de que a tecnologia incorpora valores e interesses, podemos assumir que as tecnologias que forem concebidas incorporando valores alternativos por meio do envolvimento de outros atores sociais poderão promover a inclusão. Por isso, o entendimento de que as tecnologias não são simples ferramentas neutras, mas construções sociais e, portanto, possuem características relacionadas aos valores e interesses presentes no ambiente em que são concebidas é um dos

elementos centrais para o entendimento do enfoque tecnológico da inclusão social e da própria proposta de TS.

Outros elementos conceituais e históricos também são necessários para compreensão da TS e da importância da indissociabilidade entre o plano conceitual e o material aos quais nos referimos anteriormente. Exemplos do passado mostraram como as tentativas de desenvolvimento e difusão de tecnologias alternativas falharam em seus objetivos de transformação social devido à ausência de um enfoque tecnológico. Nos anos 70, houve uma proliferação de defensores de tecnologias diferentes das convencionais, que integraram o movimento da chamada Tecnologia Apropriada (TA). Essas tecnologias tentavam se diferenciar daquelas consideradas de uso intensivo de capital e poupadoras de mão-de-obra, produzidas nos países desenvolvidos.

As TA, no entanto, foram desenvolvidas sem uma base crítica sobre a visão neutra, determinista e instrumental da tecnologia. A visão corrente nesse período estava ainda fortemente fundamentada na idéia de que o conhecimento pode ser “ofertado” por uns e “demandado” por outros, sem o envolvimento dos atores sociais interessados no desenvolvimento de uma dada tecnologia na sua concepção. Essa idéia foi criticada a partir da década de 80 pelos atores da Teoria da Inovação. Na mesma década em que floresciam os princípios da Teoria da Inovação, o movimento da TA perdeu força e foi diluído com a expansão do pensamento neoliberal.

121

1.2 A Tecnologia Social e a órbita da produção

Mostramos até aqui como a construção de um enfoque tecnológico para a inclusão é importante para conferir eficácia à proposta da TS. O primeiro desafio colocado nesse sentido é a crítica e superação da visão neutra e instrumental da tecnologia. É através dela que se pode entender por que todo projeto tecnológico é eminentemente político. Noble (1989) cunhou a expressão “Fetichismo Cultural da Tecnologia” para ressaltar como a dominação continua a moldar a tecnologia e a sociedade. O mesmo autor também analisa a “compulsão irracional da ideologia do progresso” que determina o uso e desenho ex-ante das

tecnologias (NOBLE, 1984).

O movimento de TS latino-americano deve partir dessa reflexão para desenvolver tecnologias que incorporem, da concepção à aplicação, uma intencionalidade de inclusão social e de desenvolvimento justo, igualitário e ambientalmente sustentável. Para tanto, cada TS deve ser definida de acordo com o contexto, pela relação particular da tecnologia com a sociedade e envolvimento dos atores interessados.

A proposta da TS parte do desenvolvimento e disseminação de uma tecnologia que incorpore características como:

ser adaptada a pequenos produtores e consumidores de baixo poder econômico; não promotora do controle, segmentação, hierarquização e dominação nas relações patrão-empregado; orientada para o mercado interno de massa; incentivadora do potencial e da criatividade do produtor direto e dos usuários; e capaz de viabilizar economicamente empreendimentos como cooperativas populares, incubadoras e pequenas empresas (DAGNINO, 2004).

122

Assim, a TS surge como uma crítica à TC e de uma percepção, mesmo que ainda não precisamente formulada, da necessidade de um enfoque tecnológico para a questão da inclusão/exclusão social.

Um dos principais objetivos da TS é o de dotar um dado espaço socioeconômico de aparatos tecnológicos (produtos, equipamentos etc.) ou organizacionais (processos, mecanismos de gestão, relações, valores), que possibilitem interferir positivamente na produção de bens e serviços para melhorar a qualidade de vida de seus membros. Porém, é importante ressaltar que o conceito de Tecnologia Social não deveria ser estendido a qualquer atividade ou projeto (ou, genericamente, metodologia) concebido com vistas à redução da exclusão social, mas sim, como processos e projetos que têm como referência a produção de bens e serviços.

Isso porque a causa da exclusão se situa, primordialmente, na órbita da produção e não na órbita da circulação ou mercado. A idéia central é que uma efetiva transformação da sociedade – no sentido da diminuição

substancial da exclusão – depende da construção de uma forma de produzir diferente daquela que o capitalismo engendrou. Por essa razão, consideramos que o conceito de TS deveria ser reservado para designar artefatos (máquinas, equipamentos, ferramentas, insumos de produção etc.) e metodologias (processos de produção e gestão da produção, mudanças na organização do trabalho etc.) cuja incidência na órbita da produção seja passível de identificação.

2. TS NA POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Além dos aspectos levantados anteriormente em relação à visão neutra e instrumental da tecnologia e a indissociabilidade entre plano conceitual e teórico, para que a proposta de TS se configure como uma alternativa de transformação viável, um terceiro aspecto precisaria ser considerado: o estabelecimento e fortalecimento da relação entre TS e políticas públicas. Essa relação se caracteriza pela entrada da TS na agenda dos principais atores que definem a PCT e Políticas de inclusão. Neste artigo, focaremos nossa discussão em alguns pontos sobre a trajetória da PCT no Brasil, sua desconexão com a condição brasileira e a possibilidade de sua adequação ao movimento de Tecnologia Social. Para tanto, destacaremos o papel desempenhado por um dos atores-chave na PCT – a comunidade de pesquisa – no enfrentamento da condição social brasileira.

123

No Brasil, foi adotado até o final dos anos 90 o modelo clássico de política científico-tecnológica, baseado num mecanismo de oferta de conhecimento, em que pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação eram vistos como fases de um processo que guardavam entre si uma relação de causalidade sequencial-linear. Segundo esse modelo, denominado Institucional Ofertista Linear, o desenvolvimento social seria obtido a partir da pesquisa científica, e o meio acadêmico seria o *lôcus* ideal para o início daquele processo virtuoso. Em seguida viria o desenvolvimento tecnológico, que levaria à inovação, que traria por consequência o desenvolvimento econômico e, como decorrência “natural”, o desenvolvimento social.

No final dos anos 90, este modelo foi questionado dando ênfase ao

que seria a fase da inovação. Esta deveria ser estimulada mediante a intervenção do Estado na criação de condições mais favoráveis para um tipo especial de agente econômico – a empresa privada – que, teoricamente, estaria interessado em realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento. Esse movimento, que tem como pontos emblemáticos a criação dos Fundos Setoriais, no Ministério da Ciência e Tecnologia, e a promulgação da Lei da Inovação, deslocou o foco da PCT para a empresa privada. Assim, desde a década de 80, a empresa passa a ser considerada como o “lócus da inovação” pela literatura produzida nos países de capitalismo avançado sobre Economia da Tecnologia, que, posteriormente recebeu a denominação de Teoria da Inovação ou Economia da Inovação (DIAS, 2006).

124

Essa concepção deslocou o foco de legitimação da política da academia para a empresa privada. As idéias de linearidade e causalidade entre os elementos daquele processo foram substituídas pela compreensão de que aquelas fases não eram consecutivas e, embora inter-relacionadas possuíam uma relativa autonomia. A principal idéia aceita a partir de então era a de que, caso ações de estímulos adequados fossem desencadeadas em qualquer uma das fases do “processo inovativo”, ocorreria um efeito sinérgico de indução.

Quando essa abordagem passou a orientar a PCT brasileira, a partir da segunda metade dos anos 80, alguns elementos foram desconsiderados. Há muito tempo, pelo menos desde o desenvolvimento do pensamento cepalino na década de 50, são feitas análises que demonstram que na periferia do capitalismo os mecanismos de acumulação de capital são distintos daqueles dos países centrais. Essa diferença, entre outros desdobramentos, implicaria num reduzido interesse das empresas nacionais em desenvolver Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e, conseqüentemente, num reduzido interesse pelo conhecimento “ofertado” pela comunidade de pesquisa (HERRERA, 1973; BIELSCHOWSKY, 2000; FURTADO, 1972; FURTADO, 1974).

A idéia de que despertar a empresa privada e estreitar as relações entre universidade e empresas é o único caminho para o desenvolvimento

científico-tecnológico do país, hegemônica na orientação da PCT atual, coloca como única alternativa à agenda (ou conjunto de interesses relativos à PCT) da comunidade de pesquisa a agenda da empresa privada. Sem lembrar que a agenda de um terceiro ator – o Estado – foi, em muitos e muitos casos, decisiva para o êxito logrado na América Latina em termos do aproveitamento de nosso potencial de Ciência e Tecnologia (C&T) para a produção de bens e serviços, especialmente pelas empresas estatais.

Esta perspectiva também parece ignorar a existência de uma outra agenda – a dos movimentos sociais – que contém desafios científico-tecnológicos de alta complexidade e elevado impacto econômico e social, devido a sua especificidade, originalidade e escala. Podemos supor que a agenda dos movimentos sociais, ao contrário do que tem mostrado a agenda do setor empresarial, demandaria da comunidade de pesquisa nacional um contínuo esforço em termos de produção de conhecimento e novas tecnologias.

125

As análises de que nossa condição periférica tende a gerar efeitos distintos (ou até contrários) daqueles obtidos nos países centrais por uma dada medida de política pública, embora há muito conhecidas, têm sido pouco utilizadas nas teorias sobre inovação e nas políticas públicas relativas a ciência e tecnologia. Nesse cenário, a adoção de literatura produzida no contexto de outros países como uma espécie de manual universal sobre como elaborar políticas que estimulem a inovação tem se mostrado uma prática inibidora do desenvolvimento de um ambiente favorável para a concepção de marcos analítico-conceituais originais para a elaboração da PCT.

2.1 Reorientação da Política de Ciência e Tecnologia e TS

Optar pela Tecnologia Social na orientação da PCT dos países latino-americanos significa um deslocamento do seu vetor de orientação. O direcionamento passa a ser não mais a busca de um resultado estritamente econômico do processo de produção do conhecimento, para focar diretamente no resultado social, percebido como melhoria

no plano coletivo (qualidade de vida, em seus diversos aspectos) ou numa maior eficiência na gestão pública com finalidades sociais.

Em lugar da apropriação privada do resultado, com ganhos privados, a Tecnologia Social preconiza a apropriação coletiva dos resultados, propiciando um modo radicalmente distinto de conformação do espaço socioeconômico. Não se trata, pois, de agir apenas no espaço social, entendido como de natureza posterior ao espaço econômico a ser satisfeito com precedência. Trata-se de agir no espaço sócio-econômico de uma forma que privilegie os resultados que podem ser apropriados coletivamente, seja em termos econômicos e tangíveis, seja em termos sociais e intangíveis (NOVAES, 2005).

126 O efeito inovador da Tecnologia Social não reside necessariamente em seu ineditismo. Ele está associado às condições locais de seu desenvolvimento e aplicação (binômio indissociável da Economia da Tecnologia de Inovação). É por isso provável, e desejável, que uma determinada Tecnologia Social, que já foi aplicada num determinado contexto ou espaço, suscite soluções e processos de Adequação Sociotécnica, processos esses que permitem repetir as experiências exitosas, ao mesmo tempo que podem gerar um novo processo inovador e com resultados também inovadores.

Enquanto no espaço econômico tradicional a inovação (cujo resultado tem sua apropriação privada garantida pelo Estado através da “propriedade intelectual”) cria riqueza para poucos, no espaço da Tecnologia Social o resultado positivo da inovação é coletivo. Isso porque ele decorre, precisamente, da capacidade do empreendimento de natureza social conter, como elemento constitutivo, a capacidade de reproduzir-se e difundir-se coletivamente. Uma Tecnologia Social não gera mais riqueza por ser inédita e restringir a abrangência de seu uso a poucos. Ao contrário, ela cumpre seu objetivo se consegue, a partir dos seus elementos constitutivos, reproduzir-se e difundir-se.

A partir das análises feitas nesse artigo é possível propor duas formas de relação entre as políticas públicas e a Tecnologia Social:

a) Utilizando a Tecnologia Social como um tema transversal que

perpassa todos os campos, como uma política-meio em relação às demais políticas, identificando em cada um desses campos quais os conteúdos que podem comportar a abordagem da Tecnologia Social.

b) Colocando a Tecnologia Social como orientadora da PCT, visando diretamente à promoção do desenvolvimento social. Busca-se, neste caso, apoiar ações que conectem diretamente a produção do conhecimento, onde quer que ela ocorra, com as demandas sociais. Supera-se, desta forma, a relação indireta entre o empreendimento científico-tecnológico e o desenvolvimento social. Isto é, a intermediação da ação da política pela empresa privada, que se constitui na condição de reprodução do capital e na apropriação privada do excedente econômico.

Qualquer que seja a maneira como as políticas públicas enfoquem a Tecnologia Social, elas terão que estimular o uso intensivo de combinações não-convencionais de recursos materiais e pessoas, tecnologias e mecanismos de gestão para potencializar resultados sociais apropriáveis pelas comunidades negativamente afetadas pelo estilo de desenvolvimento econômico hoje dominante.

127

3. CONCLUSÃO

O entendimento da Tecnologia Social aportado num enfoque tecnológico da inclusão é um ponto central para que o movimento de TS latino-americano e brasileiro consiga atingir sua meta de promover a inclusão social. Um dos primeiros passos em direção à incorporação desse enfoque na TS é a crítica e superação da concepção neutra da C&T por parte dos atores envolvidos com o desenvolvimento da TS. Para tanto, este artigo tentou mostrar que os governos, pesquisadores e movimentos sociais precisariam compartilhar de uma visão comum sobre o caráter social da C&T.

Um segundo aspecto importante para o desenvolvimento de tecnologias para inclusão social é a entrada do tema na agenda da pública, especificamente, na agenda da PCT. Segundo a abordagem

desenvolvida neste artigo, essa inserção está vinculada, entre outros fatores, às atitudes da comunidade de pesquisa. Isso porque esse ator tem ocupado tradicionalmente uma posição de destaque na definição e elaboração de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico. A entrada da TS na agenda pública dependeria também da construção de uma nova abordagem, alternativa ao maniqueísmo da PCT atual (agenda da comunidade de pesquisa x agenda da empresa privada), que abra espaço para demandas de outros setores sociais e para desenvolvimento de soluções diretamente relacionadas aos problemas da inclusão. A reorientação da PCT atual estaria vinculada também à incorporação dos movimentos sociais (como atores) nos processos decisórios. Assim, esses movimentos poderiam defender suas questões no âmbito da formulação das políticas, atuando como grupos de pressão pela elaboração de uma PCT que privilegie o desenvolvimento sustentável e mais equânime nos países latino-americanos.

128

REFERÊNCIAS

BIELSCHOWSKY, R. Cinquenta Anos de Pensamento da Cepal – uma resenha. In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.), *Cinquenta Anos de Pensamento da Cepal*. Rio de Janeiro e São Paulo: Record, Cepal: v. 1, p. 13-68, 2000.

BIJKER, W.E. e PINCH, T.H.T. The social construction of technological systems: New directions. In: *The Sociology and History of Technology*. London: New Directions in the Sociology and History of Technology [MIT Press], 1987.

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

DAGNINO, Renato et alii. *Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social*. Fundação Banco do Brasil. In: *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

DIAS, R. *Tecnologia social: atores sociais e medidas de PCT*. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/gapi/TS%20ATORES%20E%20PCT.pdf>>, Texto GAPI, 2006. Acesso em: 22 set. 2007.

FURTADO, C. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Civilização Brasileira, 1972.

FURTADO, C. *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1974.

GAPI. *Caderno de textos base para discussões: uma nova cultura de participação para o desenvolvimento sustentável*. Grupo de Análise de Políticas de Inovação: 1º Fórum da Rede Nacional de Tecnologia Social. 2006. Disponível em: <www.ige.unicamp.br/gapi>. Acesso em: 12 mai. 07.

HERRERA, A. Los determinantes sociales de la política científica en América Latina - política científica explícita y política científica implícita. *Desarrollo Económico* 13 (49), 1973.

NOBLE, D. *Forces of production*. New York: Alfred Knopf, 1984.

NOBLE, D. Social Choice in Machine Design In: ZIMBALIST, A. (Org.). *Case Studies on the labor process*. Nova Iorque: Monthly Review Press, 1989.

NOVAES, H. T. *Para além da apropriação dos meios de produção? O processo de adequação sócio-técnica em fábricas recuperadas*. Dissertação de Mestrado. Campinas: DPCT/IG/UNICAMP, 2005.

WINNER, L. *La Ballena y el Reactor - una Búsqueda de los Limites en la Era de la Alta Tecnología*. Barcelona: Gedisa, 1987.