



RECIIS

Revista Eletrônica de Comunicação
Informação & Inovação em Saúde

[www.reciis.cict.fiocruz.br]

ISSN 1981-6278

Resenhas

Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico – um debate sobre a tecnociência

Renato Dagnino

DOI: 10.3395/receis.v3i2.261pt

Maíra Baumgarten

Instituto de Ciências Humanas e da Informação, Universidade Federal do Rio Grande, Porto Alegre, Brasil

mayrab@terra.com.br

O livro *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico – um debate sobre a tecnociência* de Renato Dagnino é, assumidamente, uma obra com o traço da emoção. A escolha do tema vem da vida, da trajetória do autor, desde sua infância. Seu contexto é aquele comum a todos nós, o que nos marca como cientistas e pensadores – o paradigma da ciência moderna, com suas promessas de progresso e grandes avanços a partir da ciência e da tecnologia.

As raízes teórico-políticas da reflexão empreendida por Dagnino encontram-se na engenharia (que cursou), no desenvolvimentismo cepalino, no debate latino-americano sobre imperialismo, modernização, dependência e na idéia do uso da ciência e tecnologia para promover a igualdade social.

O pensamento latino-americano sobre ciência, tecnologia e sociedade impressionou seus estudos e seu objetivo de formular um modelo (descritivo e normativo) alternativo à Teoria da Inovação (hegemônica nos países do centro capitalista).

O autor indica a finalidade eminentemente didática do livro, afirmando que o mesmo reflete sua vivência como analista da política de ciência e tecnologia (C&T) brasileira e latino-americana e, também, participante do contexto de sua elaboração.

Uma questão recorrente que busca responder desde suas primeiras incursões na área: porque a política de C&T latino-americana distancia-se das demandas sociais, mantém-se como ponto importante e bastante central no debate empreendido neste livro.

Dagnino revisa extensa bibliografia (internacional e latino-americana) no campo dos Estudos Sociais da Ciên-



Editora Unicamp, Campinas; 2008

ISBN: 9788526807891

cia e Tecnologia (ESCT) e classifica o modo como esses estudos abordam a relação ciência-tecnologia-sociedade em duas grandes categorias: “...a primeira possui como foco privilegiado de análise, ou como elemento determinante da dinâmica da relação, o seu primeiro pólo, a C&T, enquanto a segunda, a sociedade” (DAGNINO, 2008, p.15), subdivididas, por sua vez em quatro variantes.

A primeira abordagem parte do suposto de que a C&T avança contínua e inexoravelmente em caminho próprio – endogenamente determinado – e pode ou não influenciar a sociedade. As duas variantes aí são: 1) a idéia que a C&T não influencia a sociedade (neutralidade da C&T) e 2) a idéia que a C&T determina o desenvolvimento econômico e social (determinismo tecnológico).

Na segunda abordagem o caráter da C&T (e não apenas seu uso) é socialmente determinado, tendendo ela a reproduzir as relações sociais prevalecentes. Na categoria foco na sociedade as variantes são: a perspectiva que as características da C&T são socialmente determinadas (tese fraca da não neutralidade) e a noção de que devido à sua funcionalidade a C&T inibe a mudança social (tese forte da não neutralidade; 2008, p.16).

Além de elaborar essa taxonomia como forma de aprofundar o debate sobre o tema, Dagnino se propõe a esboçar uma visão de conjunto da contribuição de grande número de autores (a partir de suas próprias formulações), de maneira a permitir que o leitor forme sua opinião acerca da problemática (2008, p.17). A motivação mais geral do livro é, segundo o autor “... avaliar a implicação da adoção de cada abordagem e variante para a elaboração da política de C&T, tendo como referência a construção de um cenário social e ambientalmente sustentável para o desenvolvimento latino-americano.” (DAGNINO, 2008, p.34).

A partir de Feenberg (1995), Dupré (1993) e Oliveira (2002) o autor retoma a indagação sobre as possibilidades da ciência para promover o bem-estar social e se ela pode ser avaliada não só pelo valor cognitivo de seus produtos teóricos, mas também por sua contribuição à justiça social e ao bem-estar humano. Define, assim, um dos objetos centrais da discussão empreendida no livro: critérios que sirvam de embasamento para uma teoria da mudança tecnológica democrática que permita explicar por que as decisões sobre alternativas tecnológicas dependem do ajuste possível entre elas e os interesses e crenças dos grupos sociais que influenciam o processo de concepção (DAGNINO, 2008, p.19).

O debate é situado em torno das perguntas: “os efeitos da tecnologia compensam seus benefícios?... Devem os seres humanos submeter-se à lógica da maquinaria, ou a tecnologia pode ser redesenhada para melhor servir a seus criadores?” (DAGNINO, 2008, p.17). A questão em jogo não seria a tecnologia nem o progresso em si mesmos, mas a variedade de possíveis tecnologias e os caminhos de progresso que se pode escolher. A pretensão é ir além do debate polarizado entre aceitação acrítica dos argumentos a favor do progresso técnico ou sua rejeição incondicional.

A preocupação central do livro gira, portanto, em torno do papel que ciência e tecnologia podem desem-

penhar na mudança social, visando especificamente, ampliar um debate que possa aportar subsídios no sentido de re-orientar a política de C&T de um país periférico e alavancar um estilo de desenvolvimento alternativo.

Segundo o autor, uma característica metodológica do trabalho é a pretensão de “...segundo a própria ordem histórica em que se desenvolve o debate sobre o tema, mostrar as contradições e inconsistências que este vai revelando e a insuficiência de muitas idéias e posições propostas para explicar a realidade observada” (DAGNINO, 2008, p.24-25).

Apontando o processo de fecundação recíproca entre ciência e tecnologia que se acentua no século atual, formando um binômio (C&T)¹, Dagnino assume a postura de considerar C&T como determinantes do contexto social e capazes de inibir sua mudança, ressaltando o movimento de consolidação da tecnociência como algo característico e inerente ao capitalismo contemporâneo e que envolve uma tendência crescente de avaliar a pesquisa pública pela sua capacidade de gerar soluções tecnológicas apropriáveis pelo mercado.

A estrutura do livro reflete suas intenções. Além de uma ampla introdução que esclarece a proposta do trabalho, a obra contém dois capítulos destinados a debater os elementos da taxonomia proposta – as duas abordagens sobre o tema e suas variantes – e um capítulo de considerações finais em que são apresentadas “soluções de compromisso” sintetizadas a partir de dois autores – Feenberg e Lacey.

Segundo Dagnino, Feenberg, no campo do reprojeto tecnológico e Lacey, no campo da definição da agenda da pesquisa são autores que indicam como estabelecer pontes entre o mundo das idéias e dos diagnósticos radicais que desnudam as raízes das situações a enfrentar e o campo de possibilidades das ações políticas que realisticamente podem ser pensadas para enfrentá-las (2008). Por fim, a partir das pontes sugeridas e de análises suas anteriores Dagnino indica a possibilidade de uma outra solução de compromisso, voltada à realidade do Brasil e de outros países da América Latina.

No capítulo que trata da primeira abordagem (foco na C&T) e suas variantes – neutralidade da ciência e tecnologia e determinismo tecnológico o autor busca demonstrar, através de avaliação de diferentes analistas do tema, como interpretações ideológica e teoricamente distintas sobre C&T convivem ao longo do espectro neutralidade-determinismo e que, de certa forma, a variante do determinismo pode ser vista como uma radicalização da variante da neutralidade.

No que se refere à abordagem do determinismo, Dagnino assume, de certa forma, uma crítica corrente que vê sua origem em Marx, a partir de uma relação de causalidade entre forças produtivas e relações de produção. Entretanto é interessante ressaltar a importância do pensamento desse autor para a crítica do positivismo e da idéia de neutralidade da ciência (o que a própria revisão teórica empreendida no livro indica).

Dagnino tem por objetivo central a crítica da tecnologia relacionada ao modo de produção social vigente e,

no processo de construção desse debate, fica, por vezes, obscurecida a idéia que a ciência contém em si mesma (pois não é monolítica) virtualidades críticas relativas à sociedade e ao próprio fazer científico e que as ciências sociais tem um importante papel a desempenhar no processo de questionamento do paradigma da ciência moderna e de crítica da tecnologia.

Nesse sentido, parece-me que o debate sobre neutralidade da ciência/determinismo tecnológico pode beneficiar-se com a inclusão da idéia do duplo condicionamento entre sociedade e ciência³ que tem origem na idéia de adequação (não determinação) entre forças produtivas e relações de produção e em uma leitura de Marx menos comprometida com os interesses de manutenção das estruturas sociais capitalistas e/ou de um momento histórico específico em que essa perspectiva foi utilizada a partir do viés do determinismo³.

É interessante observar que o autor, apesar de empreender a crítica da idéia de neutralidade da ciência e do positivismo, assume alguns dos conceitos desse campo teórico, como o conceito de “comunidade de pesquisa” que pode ser associado ao de “comunidade científica”. As origens teóricas desse conceito estão no campo do positivismo, na idéia de autonomia e neutralidade da ciência e na perspectiva que idealiza os cientistas, exclui outros atores do campo e não deixa espaço para a análise de correlação de forças dos diferentes interesses presentes na sociedade⁴.

A importância do que denomina “comunidade de pesquisa” brasileira na definição das políticas da área, sua falta de reflexividade são elementos apontados por Dagnino, que, entretanto não chega a estabelecer de forma mais orgânica pontes entre o debate (teórico/político) que propõe, a realidade do campo da C&T no Brasil e a coletividade científica brasileira.

O capítulo do livro que aborda a perspectiva “*foco na sociedade*” é muito rico em termos teóricos, empreendendo um “passeio guiado” pelas diversas correntes e abordagens dos estudos sociais da ciência e dos estudos da tecnologia. Entretanto, ao avaliar a situação atual: “*Na atualidade, o capital organiza sistematicamente a ciência e a educação científica, os laboratórios de P&D públicos e privados, por meio da alocação de parte do excedente social...*” (DAGNINO, 2008, p.146) o espaço e a possibilidade para as perspectivas contra-hegemônicas torna-se opaco, configurando-se C&T e coletividades de produtores da ciência e tecnologia como monolíticos e ligados a produção/reprodução econômico-social.

Ao apresentar as considerações finais, o autor inicia por afirmar que: “*...a adoção de uma ou mais variantes das abordagens apresentadas como modelo explicativo da realidade observada não implica que a ação política proposta tenha que estar estritamente a ela associada.*” (DAGNINO, 2008, p.205) e que as linhas de ação política propostas advogam

“...uma estratégia de transformação partindo de baixo – que tem sido adotada, entre outros, pelos movimentos populares latino-americanos, e que enfatiza a dialética existente entre os meios e os fins e entre as mudanças pessoais e as sociais, promovendo os valores da solidarie-

dade em vez do individualismo; dos bens sociais em vez da propriedade privada e do lucro; da sustentabilidade em vez do controle e da subordinação da natureza; do bem-estar das pessoas em vez do mercado e da propriedade.” (DAGNINO, 2008, p.206).

A partir das perspectivas de Feenberg (1991, 2002) e Lacey (1999), o autor sugere utilizar um novo conjunto de valores para o “reprojetamento” da tecnologia e a sua democratização. A proposta é: “*identificar (nos movimentos sociais) as questões ligadas a aspectos mais especificamente tecnológicos e traduzi-las em demandas por mudança na concepção das tecnologias envolvidas é uma importante linha de atuação.*” (DAGNINO, 2008, p.219). Analisando a questão das controvérsias tecnológicas, o autor aponta para a possibilidade do surgimento de “... uma nova “esfera pública”, que supõe um novo tipo de relação do âmbito técnico com a vida social e um novo estilo de racionalização que internaliza parâmetros sócio-técnicos e custos até então não considerados no cálculo técnico-econômico.” (DAGNINO, 2008, p.219).

Ao imaginar uma outra “solução de compromisso” o autor tem como foco os dois momentos principais do processo de elaboração da política de C&T do país: o da discussão com os integrantes da “comunidade de pesquisa”, no sentido da análise crítica da agenda de pesquisa que exploram e o momento da concepção de alternativas tecnológicas adequadas a empreendimentos coerentes com aquele estilo alternativo de desenvolvimento.

O primeiro momento do debate apresenta dois conjuntos de proposições metodológicas baseadas em contribuições de Feenberg orientadas a enfrentar o momento da discussão com os integrantes da “comunidade de pesquisa”. O terceiro momento apresenta um conjunto concebido para a observação de processos (em curso) de desenvolvimento de alternativas tecnológicas e para a classificação de modalidades de adequação sociotécnica (ATS).

Essa preocupação com a ATS se dá, segundo o autor, no contexto da reemergência de temas relacionados às tecnologias alternativas, no bojo de movimentos como o das Redes de Economia Solidária, o das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares, o das Fábricas Recuperadas e o das Cooperativas Populares (DAGNINO, 2008, p.255).

A ATS pode ser concebida, segundo o autor, por semelhança ao processo de adaptação da tecnologia proveniente dos países centrais à nossas condições técnico-econômicas. Esse processo busca promover uma adequação do conhecimento científico e tecnológico ao conjunto de aspectos de natureza socioeconômica e ambiental que constituem a relação ciência, tecnologia e sociedade (DAGNINO, 2008, p.257).

A proposta de AST, de acordo com Dagnino, guarda uma grande semelhança com a da “racionalização democrática” defendida por Feenberg – processo que, conduzido por “comunidades democráticas”, libertaria a escolha do projeto tecnológico das coações hegemônicas.

Segundo Dagnino, o conceito de AST, dá atenção ao processo – caminho que uma configuração sociotécnica vai desenhando ao longo do percurso que não possui

uma cena de chegada definida, incorporando a idéia de que aquilo existe na realidade é um processo de inovação interativo em que o ator diretamente envolvido com essa função inovativa conhece ao mesmo tempo, tanto a “oferta”, quanto a “demanda” da tecnologia. A conclusão é que inovação tecnológica não pode ser pensada como algo que é feito em um lugar e utilizado em outro, mas como um processo desenvolvido no lugar em que essa tecnologia será utilizada e pelos atores que irão utilizá-la (DAGNINO, 2008, p.267-268). Acompanha esta conclusão a idéia de que é necessário trabalhar com uma agenda de política científica e tecnológica mais complexa e, poderíamos acrescentar, reflexiva.

O livro *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico – um debate sobre a tecnociência* é, sem dúvida, uma obra de fôlego e deve ser lido por quem quer conhecer o campo dos estudos sociais da ciência e da tecnologia e/ou aprofundar o debate sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade e, principalmente, refletir sobre os caminhos possíveis para a C&T na (semi) periferia do mundo capitalista.

Notas

1. Ver a esse respeito Oliveira, 2002; Baumgarten, 2006.
2. A esse respeito ver Baumgarten, M. **Conhecimento e sustentabilidade. Políticas de ciência e tecnologia no Brasil contemporâneo**. Porto Alegre: Ed. UFRGS; Ed. Sulina, 2008.
3. Essa abordagem do pensamento de Marx relacionado à crítica da positividade científica e à ecologia política pode ser encontrada em Bensaïd, 1999.
4. A respeito do debate sobre a noção de “comunidade científica” ou, especificamente do termo “comunidade” aplicado ao conjunto de cientistas (e demais atores) no

presente momento histórico no Brasil, ver Baumgarten, 2004 e Baumgarten, 2008.

Referências bibliográficas

- BAUMGARTEN, M. Comunidades ou coletividades? o fazer científico na era da informação. **Revista Política & Sociedade**, Florianópolis, v.1 n.4, p.97-136, 2004.
- BAUMGARTEN, M. Tecnologia. In: CATTANI, A.D.; HOLZMANN, L. (Org.). **Dicionário de trabalho e tecnologia**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.
- BAUMGARTEN, M. **Conhecimento e sustentabilidade: políticas de ciência e tecnologia no Brasil contemporâneo**. Porto Alegre: Ed. UFRGS; Ed. Sulina, 2008.
- BENSAÏD, D. **Marx, o intempestivo: grandezas e misérias de uma aventura crítica**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.
- DUPRÉ, J. **The disorder of things: metaphysical foundations of the disunity of science**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.
- FEENBERG, A. **Alternative modernit**. California: University of California Press, 1995.
- FEENBERG, A. **Critical theory of technology**. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- FEENBERG, A. **Transforming technology**. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- LACEY, H. **Is science value-free? values and scientific understanding**. Londres: Routledge, 1999.
- OLIVEIRA, M. B. Tecnociência, ecologia e capitalismo In: LOUREIRO, I.; LEITE, J.; CEVASCO, M. (Orgs.). **O Espírito de Porto Alegre**. São Paulo: Paz e Terra, 2002, p.109-113. 