

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.

Problematizando a produção tecnológica em incubadoras de empresas.

Leonardo de Lucas da Silva Domingues.

Cita:

Leonardo de Lucas da Silva Domingues (2009). *Problematizando a produção tecnológica em incubadoras de empresas. 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/000-062/89>

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>.

Problematizando a produção tecnológica em incubadoras de empresas

Leonardo de Lucas da Silva Domingues¹
UFRGS/PPGS

sepulnation@hotmail.com

Introdução

Nas últimas décadas, o conhecimento científico-tecnológico tornou-se elemento ainda mais expressivo no processo de construção da sociedade capitalista. A forma como a tecnologia está presente nos vários contextos da atualidade, marcada por relações antagônicas, denota o caráter ambivalente de sua condição. A incidência na geração de riquezas e na dinamização da produção material contrasta com a crescente miséria verificada em várias partes do globo, assim como com a sua utilização na intensificação do trabalho e com as conseqüências ambientais decorrentes da expansão do atual modelo de produção. Os problemas relacionados ao uso e à produção da tecnologia estão tomando uma dimensão mais complexa e, ao mesmo tempo, estão demandando uma visão mais ampla sobre questões éticas, sociais e ambientais, que contemple prudência, ponderação e discussão crescente (BURZTYN; BARTHOLO JR., 2001; SANTOS, 2000).

Tomando as incubadoras de empresas de base tecnológica como um dos ambientes favoráveis à introdução de novas tecnologias (materializadas em produtos, processos e/ou serviços), o presente trabalho propõe debater a forma como a prática tecnológica em tais espaços e o posicionamento dos atores envolvidos se relaciona com a sociedade. No interior dessas incubadoras estimulam-se, de forma geral, duas idéias: a cultura do empreendedorismo vinculada à gestão de negócios e a utilização da tecnologia como fator diferencial na conquista de novos nichos de mercado. A

¹ Mestrando em sociologia pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Bolsista CNPq).

intenção é problematizar a produção de tecnologias e analisar o papel desses enfoques na configuração final dos produtos, processos e/ou serviços.

Trata-se de uma formulação preliminar do estudo que está em andamento e que investiga, como dado empírico, duas incubadoras de empresas de base tecnológica de uma universidade pública do Estado do Rio Grande do Sul, no Brasil.

1. Tecnologia e Sociedade

A atividade tecnológica é vista, por um lado, como um fator constitutivo da vida do homem em sociedade e, por outro, a tecnologia é sempre um elemento problemático na medida em que implica escolhas e decisões tanto para sua produção, como para sua difusão e seu consumo (FIGUEIREDO, 1989, p. 4).

As concepções mais difundidas sobre a tecnologia, e sobre sua relação com a sociedade, são aquelas que geralmente a apreendem da maneira mais equivocada e imediata. Fruto de uma visão simplificadora e segmentada, a tecnologia é vista na maioria das vezes como algo externo ao meio social, mas que nele incide de maneira quase irreversível. Assim sendo, uma das visões que mais se popularizaram a respeito do tema é a da associação estreita entre desenvolvimento tecnológico e progresso (em todos os âmbitos), ambos agindo como elementos encadeados, sendo o primeiro condição crucial para o segundo. De acordo com essa interpretação, a tecnologia é capaz, por si mesma, de incidir de maneira direta e positiva no desenvolvimento social e econômico de um contexto particular.

O que pode ser observado mais comumente é a ciência, a tecnologia e a sociedade sendo tratadas de forma dissociadas, fruto de uma visão restrita e combinada com a especialização excessiva de áreas e disciplinas. Tal percepção, em sua maioria, é estabelecida numa concepção de determinismo tecnológico, vinculada às noções de efetividade e de eficiência, critérios de verdade que se impuseram com o desenvolvimento do capitalismo (BAUMGARTEN, 2008).

Essa relação se sustenta, muitas vezes, tanto para os agentes que estabelecem políticas de desenvolvimento científico-tecnológico, quanto para os que participam ativamente em seu processo de produção, no conceito de modelo linear de inovação ligado à lógica da competitividade global.

O modelo de desenvolvimento preconizado aponta que mais ciência gera mais tecnologia, que é responsável por produzir mais riquezas, que, por sua vez, proporciona mais bem-estar social. Baseia-se, ainda, nas crenças de que a ciência se constrói com base em uma incessante busca da verdade, livre de valores, e de que a tecnologia possui uma evolução linear em busca da eficiência (DAGNINO, 2008; RUTKOWSKI, 2005).

Ocorre que as tecnologias são construídas socialmente. Grupos de consumidores, interesses políticos, econômicos e outros influenciam não apenas a forma final que toma a tecnologia, mas também seu conteúdo (BAUMGARTEN, 2006). Além disso, atitudes e desejos são cristalizados no objeto técnico e influenciam seu desenvolvimento, o que implica dizer que há diferenças intrínsecas nos próprios objetos, correspondentes aos diferentes grupos que participaram de seu desenvolvimento. O desenvolvimento tecnológico é um processo social e deve ser compreendido enquanto tal (FEENBERG, 2002; RUTKOWSKI, 2005).

Para qualquer problema dado, pode haver uma multiplicidade de soluções factíveis, sendo os atores sociais os responsáveis pela decisão final acerca de qual será tomada. Quando existe mais de uma solução técnica para um problema, a escolha por uma delas incorpora elementos políticos, culturais, estéticos e valorativos, fazendo com que as implicações políticas da escolha passem a ser incorporadas na tecnologia que dela resulta (FIGUEIREDO, 1989; FEENBERG, 1991).

Nesse sentido, a tecnologia não pode ser removida do seu contexto de relação com a sociedade e, portanto, não pode ser concebida como um ente neutro. Trigueiro (2002) também ressalta essa questão: “uma tecnologia traduz, dentro de si, aspecto de positividade (a sua forma concreta aparente) e dimensão de exclusão (relativa às opções que foram preteridas por esta forma concreta), e, além disso, encerra conflito de interesses sociais” (TRIGUEIRO, 2002, p. 32). Reflete, então, não só os valores sociais, mas também as contradições dessa sociedade que a engendra (BAUMGARTEN, 2006).

Tendo essa compreensão como parâmetro, direciona-se o enfoque do estudo à produção tecnológica que se processa no interior de incubadoras de empresas de base tecnológica.

2. Incubadoras de empresas

As incubadoras de empresas de base tecnológica² (IEBTs) integram um dos focos³ das políticas atuais brasileiras para o desenvolvimento tecnológico em conjunto com outras medidas para estimular parcerias entre governo, universidade e empresas. Cabe às universidades um importante papel relacionado ao desenvolvimento econômico, assumido especialmente a partir da década de 90, que consiste na transformação da pesquisa em atividade econômica. De outro modo, também desempenham um papel fundamental as empresas de base tecnológica (BAËTA, 1999). Tal tipo de incubadora tem o propósito de proporcionar às pessoas empreendedoras, interessadas em criar a sua própria empresa de base tecnológica, a oportunidade de participar de programas de formação na área de criação de negócios (MEDEIROS; ATAS, 1996).

A intenção dessas incubadoras é recrutar pessoas cujo perfil revele sólidos conhecimentos de tecnologia e negócios, e que apostem na criatividade por meio do desenvolvimento de competências que orientem uma atuação mais agressiva no mercado visando a um futuro promissor (SILVEIRA, 2007). Esse tipo de visão de parcerias descentralizadas entre atores em novos arranjos que propiciem maior sinergia é uma das bases da concepção de incubadora de empresas. Além desses aspectos, a incubadora também é vista como importante elemento para o desenvolvimento econômico e regional, para o desenvolvimento tecnológico e para a geração de empregos (ANPROTEC, 2007).

A intenção de incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias no meio acadêmico deve-se à percepção, por parte de pessoas ligadas ao campo empresarial, de que o ponto central para a sobrevivência e o crescimento no atual contexto econômico reside no desenvolvimento contínuo de produtos novos e aprimorados. Tomando como parâmetro as novas transformações em marcha, é possível afirmar que já não se acredita mais que produtos consagrados se mantenham indefinidamente no mercado, o que incita à renovação constante de tecnologias que integram novos processos e produtos.

² Segundo Lahorgue (2004, p. 84), incubadora de empresa de base tecnológica “é a organização que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços resultam de pesquisa científica, para a qual a tecnologia representa alto valor agregado. Contempla empreendimentos nas áreas de informática, biotecnologia, química, mecânica de precisão e novos materiais. Distingue-se por abrigar exclusivamente empreendimentos oriundos de pesquisa científica”.

³ Outros são: Parques tecnológicos e Pólos tecnológicos, dentre outros.

Dos serviços prestados pelas incubadoras aos membros de empresas, incluem-se, em grande parte, orientação empresarial, consultoria em marketing e finanças, assistência jurídica, auxílio na área de propriedade intelectual e, em menor grau, serviços laboratoriais especializados e apoio à exportação (LAHORGUE, 2004). Além de adotar medidas para viabilizar o sucesso do negócio, também existe a intenção de expandir a cultura do empreendedorismo por meio dessas entidades.

Nas IEBTs, os empreendedores são os sócios de micro e pequenas empresas, os quais, em geral, são graduados e/ou professores das universidades (BAÊTA, 1999; FURTADO, 1998). A intenção das incubadoras é dar suporte (gestão, financiamento, estrutura física), apoiar e viabilizar novos empreendimentos com potencial inovador, a fim de que ingressem no mercado e alcancem o seu crescimento (criando ou renovando ramos de atividade mercantil). Segundo Medeiros (1992), a meta principal das empresas que passam por um processo de incubação é sobreviver e desenvolver as habilidades necessárias para que a empresa seja rentável no longo prazo, e transformar uma proposta de negócio inicial em um negócio viável.

As incubadoras também são vistas como importante catalisador de mudanças culturais (mudança de mentalidade) no empenho de alavancar o desenvolvimento de empreendimentos tecnológicos. Tais mudanças estimulam o espírito empreendedor que se dirige à descoberta de novos nichos de mercado (novas tendências), incentivando a abertura de novas empresas, principalmente ligadas à alta tecnologia como software e biotecnologia (ANPROTEC, 2002).

Nesse sentido, no estímulo à formação das pequenas empresas que passarão pelo processo de incubação e disputa por uma fatia no mercado competitivo, perpassa o ideário de sucesso construído na figura do empreendedor (assumir o risco; tomar iniciativas; liderar o processo de transformação; buscar resultado; ser arrojado e criativo). Há também uma influência significativa da concepção de empreendedor destacada por Schumpeter (1961), que o apresenta como motor da economia, como agente de mudança, que introduz inovações em circunstâncias arriscadas, aparentemente desfavoráveis, e que explora novas oportunidades, gerando riqueza, empregos e bem-estar.

3. Produção tecnológica e sustentabilidade

As IEBTs têm despertado muito interesse em diversas áreas do conhecimento. Apesar disso, poucos são os estudos oriundos dos setores mais envolvidos com o processo de incubação, como por exemplo, informática, biotecnologia ou engenharia. As pesquisas feitas integram, de maneira significativa, temáticas mais próximas das áreas da Administração e da Economia: gestão de negócios nas incubadoras e nas empresas incubadas, verificação do sucesso do empreendimento no mercado (se empresas incubadas têm mais chances de sobreviver no mercado), desenvolvimento regional proporcionado pela inserção da incubadora, avaliação da interação universidade/empresa, importância do capital social nos relacionamentos que englobam o ambiente inovador, relevância da cultura do empreendedorismo no interior das incubadoras, entre outros.

A produção bibliográfica sobre o tema acompanhou o crescimento expressivo desse segmento nos últimos vinte anos no Brasil e o estímulo dado por políticas governamentais para incentivar parcerias entre universidades e empresas. Existem desde manuais e outros textos de incentivo ou formas de avaliação desse novo campo de geração de negócios e de desenvolvimento econômico (MEDEIROS; ATAS, 1996; MORAIS, 1998), até pesquisas sobre como a psicologia organizacional pode intervir para melhorar a formação empreendedora no processo de incubação (KARASINSKI; ANTUNES; BAMBROSKI, 2006).

A temática da transferência de tecnologia também recebe atenção nos estudos sobre incubadoras de empresas. Alguns destacam as vantagens que o processo de incubação e o contato com a universidade oferecem para a inovação tecnológica – criação de novos produtos, processos ou serviços (CAJUEIRO; SICSÚ, 2007), enquanto outros destacam desafios, problemas e oportunidades na gestão dessa interação, principalmente quando se trata da relação de atores com particularidades distintas, como são as empresas e as universidades públicas (REMIRO; et al., 2008; SALOMÃO, 1999).

No entanto, para Andrade (2007), esses estudos sobre ambientes inovadores estão tirando a importância da discussão propriamente tecnológica sobre as práticas de inovação. O autor destaca o perigo da burocratização e da limitação da criação técnica quando em espaços como as incubadoras o enfoque passa a ser excessivo no caráter gerencial e administrativo, e no

planejamento estratégico vinculado a indicadores econômicos e ao mercado (os parâmetros atuais para a inovação).

Além disso, poucos são os estudos que associam o empreendedorismo praticado nas incubadoras com formas de desenvolver tecnologias mais preocupadas não só com a questão do mercado ou da gestão (parâmetros necessários para o amadurecimento da jovem empresa), mas também com a sustentabilidade ambiental e social (questões fundamentais que ganham visibilidade atualmente no mundo e que também deveriam ser pensadas segundo as condições da realidade periférica brasileira).

De acordo com uma pesquisa realizada com incubadoras do Estado do Paraná (SILVEIRA, 2007), quando perguntados sobre qual seria o papel de sua empresa na sociedade, 80% dos empreendedores deram respostas voltadas diretamente para questões econômicas (mercadológicas, de competitividade, aumento de produtividade), enquanto que para os 20% restantes, ganhar o mercado era importante, mas em conjunto com uma perspectiva também direcionada para os aspectos ambientais, culturais e éticos, referentes à produção dessas tecnologias⁴.

Também segundo essa pesquisa (SILVEIRA, 2007), o processo seletivo dos projetos/empresas para incubação não estabelece qualquer tipo de preocupação com questões sociais mais amplas (efeitos que essas tecnologias poderiam causar, por exemplo) e o estudo destaca que nas decisões ligadas à tecnologia o que prevalece é a racionalidade econômica. Mesmo no processo de incubação, segundo Silveira (2007), não há muitas palestras ou eventos que propiciem um debate mais consciente sobre as relações entre tecnologia e sociedade na mesma medida em que existem cursos de gestão de negócios e de estímulo ao espírito empreendedor.

Avaliando sobre o que seria essa preocupação mais ampla, Jesus e Peirrotto (2007) estabelecem uma discussão teórica entre empreendedorismo, produção de tecnologia em ambientes inovadores (incubadoras), e meio ambiente. Os autores demonstram que o desenvolvimento tecnológico atento aos problemas ambientais precisa ser empreendido de forma mais abrangente e integrativa. Um empreendedorismo com mais responsabilidade social e ambiental pode ser fruto de maior

⁴ Os agentes perguntados encaram a preocupação social da produção tecnológica como ações beneficentes ou mesmo como o desenvolvimento de projetos sociais (projetos artísticos, esportivos, educacionais etc.) e até ressaltam que só poderão contribuir socialmente se a empresa obtiver lucro (SILVEIRA, 2007).

diálogo entre empreendedores, acadêmicos e sociedade sobre as necessidades tecnológicas da região e sobre os possíveis efeitos desse processo (positivos e negativos).

Considerações finais

Resgatando Feenberg (2002), a tecnologia não pode ser só entendida enquanto condição de uma ferramenta (representação da neutralidade dos meios instrumentais, racional e universal segundo sua eficiência), perspectiva instrumentalista, pronta para servir aos propósitos de seus usuários e indiferente à variedade de fins a ela empregados. O autor também afirma que é preciso refletir criticamente sobre as idéias deterministas (tecnologia tendo lógica funcional autônoma pautada na eficiência e no progresso ascendente), que compreendem a tecnologia como algo exterior e ao mesmo tempo condutor da sociedade. Tampouco, explicita o filósofo da tecnologia, pode-se dizer que a tecnologia tenha em si uma constituição de controle e de dominação, na qual a sociedade seja somente passível de seu arbítrio (concepções substantivistas).

É preciso ampliar a compreensão sobre a tecnologia, principalmente quando o espaço em foco é uma incubadora de empresa. Aspectos como as potencialidades da alta tecnologia ali desenvolvida, os riscos e perigos, mas também os benefícios e soluções que tais tecnologias podem trazer, e a forma de incentivar esse processo tecnológico direcionado ao desenvolvimento em meio a questões complexas quanto a efeitos e repercussões de natureza não-previsível, expressam a importância de publicizar o debate sobre as tecnologias.

Acredita-se que a compreensão das questões sociais, políticas e culturais que influenciam a produção tecnológica por parte dos agentes que dela participam diretamente, assim como a reflexão sobre essa prática (reconhecendo seus efeitos e tendo a consciência da responsabilidade dos produtos desenvolvidos) são posições mais adequadas frente à magnitude dos problemas atuais (resultando em algum tipo de ponderação e de responsabilidade).

Referências

- ANDRADE, T. N. de. O problema da experimentação tecnológica. *Revista brasileira de inovação*, Rio de Janeiro, vol.2, n.6, p.311-329, jul./dez. 2007.
- ANPROTEC. *Aventura do possível: 20 anos Anprotec*. Brasília: DF, 2007. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br> Acesso out. 2008.
- ANPROTEC. *Panorama 2002*. Brasília: DF, 2002. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br> Acesso jun. 2008.
- BAËTA, A. M. C. *O Desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas de base tecnológica*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- BAUMGARTEN, M. *Conhecimento e Sustentabilidade: políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo*. Porto Alegre: UFRGS/Sulina, 2008.
- BAUMGARTEN, M. Tecnologias sociais e inovação social. In: CATTANI, A. D; HOLZMANN, L. *Dicionário de trabalho e tecnologia*. Porto Alegre: UFRGS, 2006.
- BURSZTYN, M.; BARTHOLO JR., R. S. Prudência e utopismo. In: BURSZTYN, M. (org.). *Ciência, ética e sustentabilidade*. 2.ed. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : UNESCO, 2001.
- DAGNINO, R. *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência*. Campinas: UNICAMP, 2008.
- FEENBERG, A. *Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia*. Trad. Anthony T. Gonçalves, 1991. Disponível em: <http://www.sfu.ca/~andrewf/> Acesso em: 10 out. 2008.
- FEENBERG, A. *Transforming technology: a Critical Theory revisited*. New York: Oxford University Press, 2002.
- FIGUEIREDO, V. *Produção social da tecnologia*. São Paulo: EPU, 1989.
- FURTADO, M. A. T. *Fugindo do quintal: empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnológica*. Brasília: SEBRAE, 1998.
- KARASINSKI, M.; ANTUNES, R. C.; BAMBROSKI, S. *Psicologia organizacional como diferencial na formação empreendedora*. 2006. Disponível em: <http://www.cp.cefetpr.br/empreendedor/seminario/anais.htm> Acesso em: 15 jun. 2008.
- LAHORGUE, M. A. *Parques, pólos e incubadoras: instrumentos de desenvolvimento do século XXI*. Brasília: ANPROTEC/SEBRAE, 2004.
- MEDEIROS, J. A; ATAS, L. *Condomínios e incubadoras de empresas: manual do empresário*. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 1996.
- MORAIS, E. F. C. de. *Manual de acompanhamento e auto-avaliação de incubadoras e empresas incubadas*. Brasília: UnB/Anprotec, 1998.

- RUTKOWSKI, J. Rede de tecnologias sociais: pode a tecnologia proporcionar desenvolvimento social?. In: LIANZA, S.; ADDOR, F. *Tecnologia e desenvolvimento: social e solidário*. Porto Alegre: UFRGS, 2005.
- SANTOS, B. de S. *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. São Paulo: Cortez, 2000.
- SCHUMPETER, J. A. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- SILVEIRA, R. M. C. F. *Inovação tecnológica na visão dos gestores e empreendedores de incubadoras de empresas de base tecnológica do Paraná (IEBT-PR): desafios e perspectivas para a educação tecnológica*. 2007. 274f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- TRIGUEIRO, M. G. S. *O clone de Prometeu: a biotecnologia no Brasil: uma abordagem para avaliação*. Brasília: UnB, 2002.