

# ANOTAÇÕES CRÍTICAS SOBRE DIFUSÃO DE TECNOLOGIA E IDEOLOGIA DA MODERNIZAÇÃO

MICHEL THIOULENT<sup>1</sup>

RESUMO - Reuniu-se uma série de anotações críticas acerca da concepção corrente de difusão de tecnologia no meio rural. Foram enfatizadas algumas das insuficiências e das distorções introduzidas pela aplicação do padrão convencional de pesquisa comunicacional, no qual são privilegiadas questões de persuasão e recepção e não são problematizadas as condições de criação e de uso das técnicas. Foram apontadas diversas críticas à ideologia da modernização subjacente à referida concepção difusionista. Em particular, mencionou-se sua insuficiência em matéria de consciência ecológica, suas deficiências analíticas e seu enviesamento normativo que é prejudicial à neutralidade e à objetividade da investigação científica. Foram indicadas algumas diretrizes para uma concepção diferente na qual as questões de difusão seriam melhor relacionadas com a criação, a capacidade de conhecimento, a participação da população e as condições sociais, culturais e ecológicas do contexto.

## CRITICAL ANNOTATIONS ABOUT DIFFUSION OF TECHNOLOGY AND THE IDEOLOGY OF MODERNIZATION

ABSTRACT - A series of critical annotations concerning the current concept of diffusion of technology in rural areas were brought together. Some of the insufficiencies and distortions introduced by the application of the conventional communications research standard, in which questions of persuasion and reception are favored and the conditions of the creation and use of the techniques are not questioned, were emphasized. Various criticisms were made of the modernization principle underlying the extension conception referred to. In particular, its insufficiency from the viewpoint of ecological consciousness, its analytical shortcomings and its normative bias, prejudicial to the neutralism and to the objectivity of scientific investigation. Some directives were pointed out for a different conception in which the questions of dissemination would be more closely related to the creation, to the capacity of knowledge, to popular participation and to the social, cultural and ecological conditions of the context.

---

<sup>1</sup> Doutor em Sociologia, Professor e Pesquisador da COPPE/UFRJ/Programa de Engenharia de Produção. Área de Organização Industrial - Caixa Postal 68507, CEP 21944 - Rio de Janeiro, RJ.

## INTRODUÇÃO

Apresentamos aqui algumas anotações acerca de uma das abordagens mais difundidas em matéria de difusão de tecnologia no meio rural, a de Rogers & Shoemaker (1971). Os principais aspectos da crítica dizem respeito à metodologia do padrão convencional de análise comunicacional e à concepção ideológica da modernização, ambas adotadas pelos partidários da referida abordagem. Na parte final, procuramos delinear algumas idéias para uma abordagem diferente.

### PADRÃO DE PESQUISA COMUNICACIONAL

Internacionalmente e sobretudo nos países do Terceiro Mundo, a concepção da difusão de tecnologia no meio rural, formulada por Rogers foi muito difundida a partir dos anos 60 e teve grande impacto sobre as políticas de comunicação e de desenvolvimento. Esta concepção já foi criticada por Maho (1969) e, mais recentemente, por Agarwal (1983) e vários outros.

A principal crítica que Agarwal formula contra a concepção de Rogers consiste no fato de ter dado privilégio às atitudes e aos traços de personalidade dos indivíduos que adotam técnicas modernas. A inovação em si não é problematizada, e sim considerada como dada e sem participação ou interferência dos usuários. Na referida abordagem destaca-se o processo de comunicação e de persuasão que pode influir sobre as atitudes e a conduta dos potenciais "adotantes", em sentido favorável a dadas inovações.

As críticas de Maho dizem respeito às limitações dos conceitos comunicacionais utilizados por Rogers. A conceituação em termos de fluxos de comunicação, líderes de opinião e outros, extraída da pesquisa de opinião e propaganda não se adapta facilmente à difusão de tecnologia. Na perspectiva difusionista, não se encontra uma problematização adequada da tecnologia no seu contexto social que não seja de caráter meramente opinativo ou persuasivo. Segundo Maho, a noção de inovação é suficientemente vaga para englobar a adoção de qualquer novidade aparente no seio da população. O que é designado como inovação pelo pesquisador não o é necessariamente para a população. Não são problematizados os fenômenos complexos de percepção e linguagem a respeito das técnicas. Além disso, Maho questiona o conceito de 'inovador' utilizado para distinguir os adotadores mais avançados dos retardatários. O autor observa que: "os inovadores são os primeiros que adotam ou

utilizam uma inovação. A definição é então puramente nominal, talvez meramente gramatical. Ela deriva da noção de inovação" (Maho 1969:12).

De modo complementar, podemos retomar e ampliar as críticas ao padrão de pesquisa comunicacional ao qual pertence a concepção de Rogers.

A comunicação tecnológica é concebida dentro do padrão convencional (emissão, transmissão de mensagens, recepção) que foi elaborada nos EUA, especialmente para a análise dos efeitos dos meios de comunicação, da formação da opinião pública e propaganda. No campo da pesquisa em comunicação em geral, esse padrão foi alvo de severas críticas tanto a nível teórico, quanto a nível de suas implicações ideológicas. Critica-se, em particular, o caráter autoritário e unilateral associado à concepção dos fluxos de informação do emissor para os receptores. Concede-se que o quadro convencional possui certa eficiência, sobretudo como instrumento de racionalização da propaganda política ou comercial. A principal contribuição ao conhecimento científico oferecida por esse quadro parece se limitar à "descoberta do papel" dos "líderes de opinião" nos dois níveis dos fluxos de comunicação, "descoberta" atribuída a Katz e Lazarsfeld.

O estudo da difusão de inovações é considerado como um subconjunto do estudo da comunicação em geral. O padrão convencional da pesquisa comunicacional, centrado na informação opinativa, é transposto e adaptado ao estudo da difusão de inovações. A inovação é genericamente definida como "idéia, prática ou objeto percebido como novo por um indivíduo" (Rogers & Shoemaker 1971:19). O processo de difusão é considerado do ponto de vista dos canais formais ou informais e é, em si, independente da natureza ou do conteúdo da inovação.

No conjunto do quadro proposto, não parece haver um equacionamento específico da tecnologia, com seus aspectos técnicos, econômicos, sociais, culturais e políticos. A difusão de uma inovação qualquer é vista como difusão de qualquer informação que leve a uma mudança individual a nível das atitudes ou comportamentos. O papel dos líderes de opinião é analisado como elemento de persuasão.

A concepção prevalecente da difusão é essencialmente "receptionista". Os usuários são simples "receptores" de informação acerca das técnicas e estão mais ou menos dispostos a aceitá-la. Não se imagina um esforço de criação de técnicas e de mobilização coletiva em torno de práticas adequadas às situações dos produtores. Pressupõe-se que a técnica é sempre "importada" pelo grupo receptor. Não há interesse particular na geração interna de idéias, técnicas ou em modos de difusão dotados de relativos graus de autonomia.

Em alguns momentos, os indivíduos designados como modernos e adiantados são descritos como fazendeiros ricos, de bom nível educacional, de espírito cosmopolita e de bom nível de informação obtido através dos meios de comunicação. Parece razoável dizer-se que tais fazendeiros sejam mais sensíveis à inovação por serem mais propensos a comprar novos tratores, adubos ou pesticidas. Nesse sentido, a referida abordagem parece estar vinculada à esfera do mercado de bens materiais, das práticas de marketing e propaganda. Tal abordagem tem dado pouca atenção à esfera de produção, com suas relações entre tomadores de decisão e trabalhadores ou efetivos usuários das técnicas. No contexto do uso das técnicas, também não são consideradas as informações, às vezes retidas, que dizem respeito a eventuais efeitos negativos sobre o meio ambiente ou a saúde. Tais informações deveriam fazer parte de uma problematização mais ampla de inovações.

De modo geral, a atual abordagem "difusionista" não parece ter enfatizado a questão dos obstáculos à difusão, fora os que são atribuídos às atitudes ou mentalidades dos indivíduos. A difusão aparece como fenômeno "natural", como as ondas provocadas por uma pedra jogada na superfície da água. Outros enfoques têm dado maior relevância aos fenômenos de retenção de informação em diversos níveis das redes de comunicação. É o caso em particular — embora fora do contexto especificamente rural — das contribuições de Roqueplo (1974) e Barbichon (1973).

Por fim, o estudo da informação, com aspectos de difusão e de retenção, nos parece inseparável da análise das condições sócio-econômicas do meio considerado. Por exemplo, a estrutura da propriedade rural exerce um efeito de concentração tanto a nível da terra ou da renda, quanto ao da técnica e da informação. Além disso, os economistas costumam considerar que o baixo custo da mão-de-obra contribui para limitar a difusão das inovações técnicas potencialmente aplicáveis.

Todas essas colocações convergem no sentido de indicar insuficiências do padrão convencional de pesquisa aplicado à inovação tecnológica.

### IDEOLOGIA DA MODERNIZAÇÃO

De acordo com a concepção de difusão de tecnologia que estamos examinando, tanto no Iowa quanto na Índia ou no Brasil, o mundo rural é visto, principalmente, como um mundo composto de indivíduos estatisticamente distribuídos em cinco categorias: inovadores, adotantes adiantados, majoridade adiantada, majoridade atrasada e retardatários. Esta distribuição remete a uma oposição genérica entre

os indivíduos modernos (adiantados) e os tradicionais (atrasados). Trata-se de uma representação do mundo rural sem classes. O único "conflito" reconhecido é uma oposição do tipo moderno *versus* tradicional que, aos poucos, pode ser superada pela difusão do modernismo por intermédio de diferentes canais de comunicação. A ideologia da modernização entende promover valores e atitudes positivas associadas à mudança, tecnologia, ciência, racionalidade, cosmopolitismo e empatia. Esta ideologia foi elaborada originariamente nos EUA a partir dos anos 50. Com ela pretende-se mudar a mentalidade tradicional das populações rurais do Terceiro Mundo através de uma combinação de efeitos dos meios de comunicação de massa e da influência interpessoal de agentes de desenvolvimento, inclusive aqueles que são funcionários de organismos dos países metropolitanos. Esta ideologia encontrou nas obras de Rogers uma formulação bastante acabada e apresentada como enfoque científico e empiricamente comprovado.

Como mostrou Martins (1975), esta mesma "ideologia modernizadora" tem sido amplamente divulgada no Brasil entre diferentes categorias de agentes atuando na área rural (extensionistas, assistentes sociais e comunicadores). De acordo com esta ideologia, a representação do homem do campo, difundida entre os agentes de modernização, é fortemente estereotipada e centrada nos preconceitos da classe média urbana. É de se notar, igualmente, que esta ideologia não é mera ilusão, pois ela acompanha a extensão das práticas capitalistas ao campo.

Os críticos da ideologia da modernização não são todos partidários da volta ao passado. Os argumentos que nos parecem mais adequados são colocados a nível de avaliação social e ecológica das ditas inovações ou técnicas modernas. De fato, ao fetichizarem o modernismo, os partidários da "ideologia modernizadora" tornam-se cegos no que diz respeito aos efeitos negativos da introdução de técnicas tidas como "modernas", logo "boas", mais "eficientes" etc. A partir dos anos 70, com o desenvolvimento da consciência ecológica, a ideologia da modernização começou a ser seriamente criticada.

Alguns dos equívocos da concepção dominante em matéria de modernização rural têm sido analisados, no contexto brasileiro, por Graziano Neto (1982). O autor mostrou que, em troca de maior lucratividade imediata, muitas "inovações" mecânicas e bioquímicas trazem uma série de efeitos desastrosos no plano ecológico (erosão, desertificação, envenenamentos etc.) e no plano social (empobrecimento, êxodo etc.). A difusão de técnicas modernas é comercialmente pressionada pelos interesses de grandes empresas industriais e exercida por intermédio dos meios de comunicação e de diversas formas de assistência técnica.

No mundo inteiro cresce o número de estudos sobre as inadequações cometidas em nome da referida "ideologia modernizadora". Por exemplo, estudos recentes mostram que a "inovação" que consiste em substituir búfalos por tratores nos arrozais de Sri Lanka, exerce, no contexto considerado, efeitos negativos sobre a produção e a população (Senanayake 1983). Seria possível multiplicar os exemplos, todos marcados pela consideração inadequada das implicações ecológicas e sociais por parte dos partidários da "ideologia modernizadora" em matéria de difusão de tecnologia.

A concepção rogeriana é aparentemente neutra a respeito dos efeitos negativos de certas técnicas, pois, como já foi visto anteriormente, as inovações são definidas como qualquer coisa nova, sem uma problematização real. Eventuais consequências são deixadas para serem estudadas *a posteriori*. Superficialmente, há neutralidade a respeito das implicações sociais e ecológicas. Mas isto é apenas superficial, pois todo o "edifício" é construído sobre os fundamentos normativos da chamada "ideologia modernizadora", isto é, a concepção capitalista de desenvolvimento proposta ao Terceiro Mundo pelos países metropolitanos.

Além das já mencionadas, podemos indicar outras possibilidades de críticas aos discursos sobre modernismo e tradicionalismo. De passagem, observamos que os enfoques sociológicos nos quais essas duas noções são polarizadas, têm sido alvo de severas críticas, nos últimos anos, inclusive no contexto dos estudos de "marginalidade" urbana (Perlman 1977).

No caso específico da concepção de modernismo e de tradicionalismo adotada por Rogers podemos examinar, em particular, a falsa neutralidade do estudo das normas sociais. De categoria de análise, tais normas passam a ser verdadeiras normas de conduta, aceitas sem relativismo cultural. As normas de modernismo remetem à orientação favorável à mudança, à valorização do desenvolvimento tecnológico, do método científico, da racionalidade, do cosmopolitismo e da empatia. As normas de tradicionalismo são o oposto de cada um dos seis aspectos precedentes considerados por Rogers e cuja tipologia é inspirada principalmente em Parsons, Redfield e Weber.

A nosso ver, uma análise feita a partir de tais critérios exclusivos não pode ser objetiva e neutra. No melhor dos casos, seria uma avaliação feita a partir de uma seleção de critérios normativos que, em si própria, possui algum caráter arbitrário. Por que estes critérios e não outros? O fecho dado à definição dos componentes do modernismo e do tradicionalismo pode ser mais ou menos ideologicamente justifi-

cado, mas não nos parece existir na sociologia meios de uma caução científica definida para tal justificativa.

Avaliação não deve ser confundida com análise. É apenas a projeção de uma escala de normas (ou valores) que são definidas dentro de uma “cosmovisão” própria a uma sociedade mais “desenvolvida” e, em particular, a um grupo social privilegiado. As “descrições” obtidas a partir de tal quadro são, de fato, avaliativas e suas categorias são normativizadas dentro de uma forma de vida estranha à das populações-alvo de inovações. As pesquisas nas quais são confundidos o normativo e o descritivo não possuem a objetividade e a neutralidade que os pesquisadores empiristas pretendem alcançar. Estes acabam considerando as normas não como objeto de análise e sim como escala de preferência ou de julgamento das pessoas e das situações investigadas. O que os leva a estudar as populações não como são e sim como deveriam ser, de acordo com um ideal de modernismo ocidental, não universalmente aceito. As normas de modernismo estão inseridas em discursos cuja realidade designada não é necessariamente o que se pretende. Sua significação está muito relacionada com o contexto dos discursos, socialmente situados. Tal localização é importante para evitar formas de absolutização na “descrição” do moderno e do tradicional.

A nossa colocação crítica não leva a negar o “fundo de realidade” que existe nas descrições “avaliativas” do modernismo e do tradicionalismo no meio rural. Trata-se apenas de sublinhar a presença de uma significativa distorção ideologicamente qualificada, com apoio dos conceitos e métodos utilizados na concepção analisada.

### BUSCA DE ALTERNATIVAS

É claro que um padrão de pesquisa de difusão, velho de várias décadas e desenvolvido por milhares de pesquisadores no mundo, não pode ser substituído de um dia para outro por um ou outro pesquisador isoladamente. Além do mais, ao ser adotado como quadro de referência em diversas instituições de pesquisa, tal enfoque adquiriu o “peso” e a função de uma “instituição”. Com isto, queremos sublinhar a modéstia necessária a qualquer busca de alternativas.

No entanto, na literatura internacional, parece-nos estar em pleno desenvolvimento um esforço favorável a essa busca de alternativas.

Segundo Agarwal (1983) existem propostas alternativas diferentes da tendência rogeriana que já foram experimentadas em países asiáticos. A característica principal dessas alternativas consiste no fato de procurarem meios efetivos de fazer participar os usuários na própria geração e na adaptação das inovações, com aproveitamento do conhecimento próprio, das habilidades e experiências práticas dos mesmos. Tal orientação sugere normas que se referem à adaptação das técnicas às condições locais, à preservação das habilidades tradicionais e à limitação da dependência para com o mundo exterior.

Uma orientação convergente é sugerida por Herrera (1981) de acordo com a qual são propostos:

- a) o uso do “conhecimento local” dos usuários na geração de tecnologia rural apropriada às condições ambientais e
- b) a “participação local” dos interessados nos programas de desenvolvimento, a ser considerada não apenas como condição ideológica e sim como exigência operacional.

São alguns princípios a partir dos quais nos parece possível a reconstrução de uma problemática de geração e difusão de tecnologia no meio rural. A nosso ver tal problemática deveria ficar imune ao “etnocentrismo” da ideologia da modernização e aos diversos outros aspectos anteriormente criticados, inclusive no plano metodológico. A difusão de tecnologia não seria separada, no contexto de criação e de uso efetivo, dos aspectos sociais, culturais e ecológicos. Em lugar das normas de modernização “cega”, seriam promovidas outras normas voltadas para o respeito às condições de vida e à conscientização apropriada aos obstáculos e meios de atuação.

Um programa de estudo da inovação tecnológica no meio rural deveria conter um forte componente avaliativo (sem confusão com a base descritiva), com critérios e normas explicitamente formulados e com um papel norteador nas avaliações detalhadas relacionadas com a introdução de novas técnicas de conseqüências mal conhecidas. Nos estudos de inovação e comunicação, isto pode ser traduzido na incorporação de uma preocupação de tipo “avaliação social da tecnologia” (Thiolent 1982). Assim, a inovação não seria vista independentemente de suas implicações sociais e ambientais. Não basta saber como ou por que canal é difundida a informação sobre a existência de novas técnicas. Precisamos conhecer também como é difundida a informação a respeito das condições de uso e dos eventuais riscos a elas associadas.



Em certos casos, seria possível imaginar a possibilidade de recorrer a métodos de pesquisa de caráter participativo, ativo ou conscientizador que são bastante conhecidos nas áreas de educação, comunicação e organização (Thiollet 1983). Tais métodos sugerem novos campos de aplicação e possibilitam formas de atuação diferentes daquelas que são associadas ao padrão convencional de pesquisa. Nesse contexto, deve-se sublinhar a importância dos aspectos comunicacionais e de auto-aprendizagem para os quais podem ser experimentadas orientações metodológicas específicas.

## REFERÊNCIAS

- AGARWAL, B. Diffusion of rural innovations: some analytical issues and the case of wood-burning stoves. *World Dev.*, 11(4):359-76, 1983.
- BARBICHON, G. La diffusion des connaissances scientifiques et techniques. In: MOSCOVICI, S. *Introduction à la psychologie sociale*, Paris Larousse, 1973. t.2, p.329-63.
- GRAZIANO NETO, F. *Questão agrária e ecologia; crítica da moderna agricultura*. São Paulo, Brasiliense, 1982. 156p.
- HERRERA, A.O. The generation of technologies in rural areas. *World Dev.*, 9(1):21-35, 1981.
- MAHO, J. Diffusion de l'innovation: valeur et limites de quelques concepts. *Épistémol. Sociol.*, (8):3-22, 1969.
- MARTINS, J.S. *Capitalismo e tradicionalismo*. São Paulo, Pioneira, 1975.
- PERLMAN, J. *O mito da marginalidade*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.
- ROGERS, E.M. & SHOEMAKER, F.F. *Communication of innovations; a cross-cultural approach*. 2.ed. New York, Free Press, 1971.
- ROQUEPLO, P. *Le partage du savoir; science, culture, vulgarisation*. Paris, Seuil, 1974.
- SENANAYAKE, R. The ecological, energetic and agronomic systems of ancient and modern Sri Lanka. *The Ecologist*, 13(4):136-40, 1983.
- THIOLLET, M. Avaliação social da tecnologia. *R. bras. Tecnol.*, 13(3):49-53, 1982.
- THIOLLET, M. Problemas da metodologia de pesquisa-ação. In: MELO, J.M. de. *Teoria e pesquisa em comunicação*. *Panorama latino-americano*. São Paulo, Cortez-Intercom, 1983. p.130-8.