

## PROCESSO DE DECISÃO INDIVIDUAL PARA INOVAR: UM MODELO ALTERNATIVO<sup>1</sup>

THOMAS JOSEPH BURKE<sup>2</sup> e JOSÉ MOLINA FILHO<sup>3</sup>

**RESUMO** - Este trabalho propõe um novo modelo para o estudo da tomada de decisão individual para inovar, o qual procura superar algumas das principais deficiências dos modelos dominantes entre os estudiosos da matéria, principalmente quando se trata de sua utilização em pesquisas empíricas sobre a adoção de inovações na agricultura. O modelo aqui proposto procura facilitar a identificação dos principais subprocessos, que podem ocorrer dentro de adoção, e localizar os vários fatores que explicam a adoção e a rejeição de inovações pelos agricultores. Assim, optou-se por incluir um número maior de elementos no processo, de modo a permitir melhor visualização das diversas fases e melhor compreensão das funções de cada componente do sistema. Com isso, obtém-se, também, maior exatidão, quando se trata de localizar as diferentes variáveis que influem no comportamento manifesto do agricultor, ou seja, na adoção ou não-adoção. O modelo procura, também, introduzir e destacar alguns conceitos de moderna teoria dos sistemas e das recentes conquistas no campo da psicologia e da psicologia social.

**Termos para indexação:** percepção, sistêmico, ignorância, impotência, não-disposição, atitude, racional, avaliação.

### INDIVIDUAL ADOPTION OF INNOVATION PROCESS: A COMPREHENSIVE MODEL

**ABSTRACT** - A new theoretical model is presented for the study of the individual decision to innovate, which attempts to overcome some of the principal shortcomings of existing models, principally regarding their use in empirical research on adoption of agricultural innovations. The new model facilitates the identification of the principal sub-process within the adoption process, and points out various factors which explain the adoption or rejection of innovations by farmers. A greater number of elements are considered in the process in order to better visualize the different phases and the functions of each component of the system. This also allows a better understanding and accuracy in locating different variables which influences farmer behavior regarding adoption or non-adoption of innovations. This model also introduces and emphasizes some concepts from the modern theory of systems and from recent finding in the fields of psychology and social psychology.

**Index terms:** perception, systemic, ignorance, inability, unwillingness, attitude, rational, evaluation.

1

Aceito para publicação em 8 de março de 1982.

2

Eng.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup>, M.S., Diretor do Centro de Treinamento da Secretaria de Agricultura de São Paulo, Av. Miguel Stefano, 3900 - CEP 04301 - São Paulo, SP.

3

Soc. Rural, M.S., Professor Livre-Docente do Departamento de Economia e Sociologia Rural da Escola Superior "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - ESALQ/USP, Caixa Postal 9 - CEP 13400 - Piracicaba, SP.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e a modernização da agricultura tornam-se cada dia mais necessários e prementes, face ao crescimento populacional e à necessidade de elevação do bem-estar dos povos.

No Brasil, a agricultura está sendo chamada a assumir um papel decisivo na sustentação do processo de desenvolvimento nacional. Para tanto, o ritmo de tecnificação e de modernização da produção deve ser acelerado, para o que devem estar voltados os esforços de todas as entidades e pessoas que, de alguma forma, detêm uma parcela de responsabilidade pelos destinos da agricultura deste País.

Não é suficiente que se estimule e se dinamize, quantitativa e qualitativamente, a geração de novos conhecimentos e tecnologias, adequados às características da agricultura brasileira. É igualmente importante que essas conquistas da ciência sejam prontamente transferidas aos agricultores e incorporadas à rotina do processo produtivo. A adoção de inovações tecnológicas na agricultura representa, em última análise, o somatório de inúmeras decisões individuais de adoção, tomadas por milhões de agricultores de maneira mais ou menos independente (Roling 1970). Daí, assume importância capital o estudo da natureza dos mecanismos do processo de tomada de decisão individual para inovar, com vistas ao estabelecimento de um quadro de referência teórica, moderno e abrangente, para orientar os estudos empíricos nesse campo.

Também os serviços de assistência técnica e de extensão rural necessitam modernizar-se pela incorporação das mais recentes conquistas, especialmente as do campo da comunicação e do processo de aprendizagem, na formulação de seus programas, abordagens e estratégias. Para tanto, faz falta um quadro de referência adequado que dê suporte aos programas de ação voltados para a aceleração do processo de modernização da agricultura.

Para atender a essas necessidades de pesquisa e dos programas de ação, o presente trabalho se propõe elaborar um modelo conceitual atual e abrangente. Esse modelo serve de orientação aos estudos da área de adoção e difusão de inovações tecnológicas, ao mesmo tempo que oferece aos programas de ação bases para o seu planejamento, execução e avaliação, e para o treinamento de seus agentes de mudanças.

Esse modelo é construído com uma abordagem sistêmica e dá ênfase à percepção, às decisões racionais e não-racionais, à explicitação de atitudes e à não-adoção por impotência.

É evidente que tal modelo não se aplica apenas ao setor agrícola, já que o processo de tomada de decisão individual para inovar é, em si, comum a toda e qualquer inovação que implique mudanças no compor-

tamento dos indivíduos. Neste trabalho, no entanto, o enfoque será dirigido principalmente para o comportamento do agricultor no processo de incorporação de novas práticas agrícolas (tecnologia), de novas formas de organização dos fatores da produção (gestão) e de novas maneiras de compra de insumos e de venda de produtos agrícolas.

### ANTECEDENTES TEÓRICO-METODOLÓGICOS

A adoção de inovação foi conceituada por Rogers (1962) como sendo um processo de tomada de decisões, através do qual um indivíduo passa de um primeiro contato com uma inovação até à decisão de um completo e contínuo uso dela. A maioria das pesquisas sobre a difusão de inovações está baseada nesse conceito.

Comparando esta área com outras da Psicologia Social, verifica-se que ela se encontra em situação verdadeiramente privilegiada, face à enorme quantidade de resultados empíricos, fruto de milhares de pesquisas no campo da difusão de inovações em geral e, em particular, no meio rural. Rogers & Shoemaker (1971) fazem uma síntese de mais de 1.500 publicações tratando da matéria.

Também nos seus aspectos teóricos, esta área pode ser considerada razoavelmente bem aquinhoadada, dispondo de vários modelos e inúmeros conceitos que fornecem um quadro de referência bastante abrangente, para a compreensão dos processos relacionados com a difusão de inovações. O modelo do North Central Rural Sociology Subcommittee for the Study of Diffusion of Farm Practices (1955), mais tarde modificado por Rogers & Shoemaker (1971), é hoje considerado clássico e tem sido utilizado na maioria dos estudos nesta área.

Embora esse modelo mais recente de Rogers & Shoemaker (1971) seja resultante, como eles afirmam, de uma revisão de modelos anteriores, no qual procuram corrigir uma série de deficiências apontadas por eles mesmos e por outros, não são poucos aqueles que, de uma forma ou de outra, têm chamado a atenção para as lacunas que ainda persistem nesse modelo.

As insuficiências dos modelos teóricos se devem a problemas de duas naturezas: a) Todo modelo é sempre uma representação simplificada da realidade. Nossa representação mental do universo espelha sempre apenas certos aspectos ou perspectivas da realidade. b) Os conceitos, explícitos ou implícitos, utilizados num modelo são sempre passíveis de reinterpretações, não previstas inicialmente pelo idealizador do modelo.

Assim sendo, nada há de estranho nas críticas aos esquemas teóricos de Rogers (1962) e de outros. Tal procedimento é próprio do método científico.

Por outro lado, todo modelo é construído com um determinado objetivo em vista e serve, desta forma, como uma ferramenta de trabalho. Assim, um modelo pode ser considerado como plenamente satisfatório para determinado estudo e totalmente inadequado para outro, podendo haver todos os graus intermediários, conforme sua maior ou menor adequação ao objeto, ao objetivo e ao enfoque do estudo.

No caso do presente trabalho, propõe-se um novo modelo, através do qual se procura superar algumas das principais limitações dos modelos de Rogers (1962) e de alguns outros estudiosos da matéria, principalmente, quando se tem em mente a sua utilização em pesquisas empíricas sobre a adoção de inovações na agricultura. O modelo aqui proposto procura facilitar a identificação dos principais subprocessos que podem ocorrer dentro do processo e localizar os vários fatores que explicam a adoção ou a rejeição de inovações pelos agricultores. Assim, sob o risco de tornar menos simples a sua representação gráfica, optou-se por incluir um número maior de elementos no processo, de modo a permitir melhor visualização das diversas fases e melhor compreensão das funções de cada componente do sistema. Com isto, obtém-se também maior exatidão quando se trata de localizar as diferentes variáveis que influem no comportamento manifesto do agricultor.

O modelo em questão procura, também, introduzir e destacar alguns dos conceitos da moderna teoria dos sistemas e das recentes conquistas no campo da Psicologia e da Psicologia Social.

### **A abordagem sistêmica**

A moderna teoria geral dos sistemas veio cobrir uma deficiência, que é comum a todos os campos do conhecimento humano: a dificuldade em tratar dos problemas de natureza interativa complexa (Bertalanffy 1973). Numa abordagem sistêmica, chega-se até mesmo a falar de uma teoria unificada do comportamento humano (Bertalanffy 1973).

O processo de tomada de decisão para inovar é, evidentemente, um fenômeno interativo complexo, razão pela qual não se torna suficientemente inteligível pelo recurso a modelos lineares ou mecanicistas. Há que se lançar mão da abordagem sistêmica, única forma de que se dispõe para tratar satisfatoriamente do todo complexo.

O modelo de Rogers & Shoemaker (1971) é tipicamente linear e, por esta razão, incapaz de representar convenientemente o processo interativo complexo da decisão para inovar. Esta é, provavelmente, uma das razões por que os milhares de estudos empíricos já realizados nesta área não onseguem configurar um quadro unificado, e não que a teoria deva ser construída através de novos esforços em algumas áreas especí-

ficas, utilizando um modelo ainda mais simplificado que o de Rogers & Shoemaker (1971).

### **A percepção e o comportamento**

Outro ramo da ciência que tem trazido recentemente novas maneiras de conceber e de explicar o comportamento humano, mais condizentes com os fatos observados, é a Psicologia, especialmente a da Percepção e da Aprendizagem, justamente as duas áreas que dizem respeito mais de perto à adoção de inovações. A adoção de uma inovação implica sempre a percepção dessa inovação e, em graus variáveis, um processo de aprendizagem. As modernas teorias a respeito da percepção e da aprendizagem, desenvolvidas por Piaget (1973) e colaboradores, estão, de certa forma, revolucionando a compreensão desses processos fundamentais.

A percepção, como mostra Piaget (1973), é sempre um processo subjetivo e não um mero registro sensorial. Existe "a impossibilidade da experiência pura no sentido do contacto direto e imediato entre o sujeito e os objetos. Em outras palavras, todo conhecimento do objeto, de qualquer natureza que seja, é sempre assimilação a esquemas ( . . . ). Mesmo no nível da percepção, o contacto cognoscitivo com o objeto percebido não consiste no puro registro ou na simples leitura da experiência" (Piaget 1973).

Por outro lado, Piaget (1973) também mostra que o comportamento não é resultante direto de um estímulo. "Apenas o esquema  $S \rightarrow R$ , que constitui o modelo característico do associacionismo, é precisamente inadequado, quando nesta forma simplificada, porque um objeto não constitui um estímulo perceptivo  $S$ , senão na medida em que o organismo perceptor é sensibilizado por ele" (Piaget 1973). O segredo do comportamento reside, pois, no sujeito e não no objeto - no agricultor e não na inovação. ". . . O plano de organização e funcionamento de um ser vivo determina aquilo que pode se tornar estímulo e característica a que o organismo responde mediante uma certa reação" (Bordenave 1971a).

Fromm (1975), analisando a relação entre o caráter e o comportamento, diz: "O homem age e pensa de acordo com seu caráter. ( . . . ) A estrutura do caráter determina a ação, bem como os pensamentos e idéias". Esse autor completa esta sua análise, relacionando-a com a percepção: "Para que qualquer experiência chegue à consciência, deve ser compreensível segundo as categorias em que o pensamento consciente está organizado. Só pode adquirir consciência de qualquer ocorrência, dentro ou fora de mim, quando ela se relaciona com o sistema de categorias, dentro do qual se fazem as minhas percepções. ( . . . ) De qualquer modo, a experiência só pode ser percebida, relacio-

nada e ordenada em termos de um sistema conceptual e de suas categorias. Esse sistema é, em si, o resultado da evolução social. Toda sociedade, pela prática de vida e pelo seu modo de relações, de sentir e perceber, desenvolve um sistema, ou categorias, que determina as formas de percepção, ou consciência. Esse sistema trabalha, por assim dizer, como um **filtro socialmente condicionado**: a experiência não pode atingir a consciência, se não se atravessar esse filtro”.

Resumindo, poder-se-ia dizer que o sujeito não reage diretamente ao meio físico e social, mas sim à percepção desse meio. O agricultor não adota ou rejeita uma inovação como uma mera relação causal direta entre a inovação em si (por exemplo, sua utilidade objetiva) e seu comportamento manifesto, mas sim em função da maneira como percebe a inovação, inclusive como percebe os eventuais obstáculos à adoção. O significado e, até certo ponto, o próprio estímulo, estão no agricultor e não na realidade objetiva externa.

É, portanto, de suma importância, especialmente para aqueles que estão interessados na difusão de novas idéias, compreender que é no nível da percepção que devem ser buscadas, na sua maior parte, as explicações causais para os comportamentos manifestos, de adoção ou de não-adoção. Quase todas as pesquisas sobre difusão de inovações, no entanto, têm permanecido no plano da verificação de associações entre variáveis objetivas, pouco podendo afirmar, portanto, sobre a causalidade dos comportamentos estudados. Aliás, esta falta de estudos de causalidade já havia sido apontada por Valkonen (1970).

O grande problema nos estudos de causalidade na difusão de inovações é justamente que a adoção ou rejeição tem suas causas imediatas predominantes nos estímulos internos, resultantes da percepção do indivíduo e, mediamente, nos fatores externos. Os modelos de adoção, em geral, não incluem, de forma suficientemente explícita, esta variável fundamental nos seus esquemas. Byrnes (1968) chamou atenção para este ponto.

Byrnes (1968), por exemplo, no seu comentário sobre o papel da percepção na interação entre o agente de mudanças e o agricultor, diz: “Nós percebemos nossas mensagens, nós mesmos e os outros, num contexto particular de tempo e lugar. O que ocorre antes e depois, o que cerca ou é visto em associação com alguma coisa, influencia a maneira pela qual nós o vemos e o compreendemos. Finalmente, nossos pontos de vista (culturais, organizacionais, físicos e conceituais) influenciam nossa percepção ( . . . ). Percepção, como é aqui empregada, refere-se ao significado que alguém atribui a uma pessoa, lugar, evento ou mensagem. A realidade disto para ele (o significado e significância) pode ser totalmente independente da verdade ou realidade conforme experimen-

tada por outras pessoas. A dinâmica está na afirmação: 'Se o homem define situações como reais, elas são reais em suas conseqüências' ( . . . ) Na compreensão do comportamento humano, devemos considerar a percepção como algo dado e estar alerta para o fato de que as percepções variam em função dos receptores ( . . . ) Se nós assumimos que os receptores de mensagens destinadas a produzir mudanças resistem às mudanças, isto influencia o que nós dizemos, como nós dizemos e como nós interpretamos as respostas resultantes. De forma semelhante, nossos pretensos receptores interpretam e agem em relação às mensagens, de acordo como eles as percebem. As percepções cruzadas e errôneas resultantes, freqüentemente, distorcem os fatos e nossa conceituação mútua do que é real. Nós temos dificuldade em chegar a uma concordância sobre qual é o problema ou como solucioná-lo".

A percepção das características das inovações e dos vários fatores situacionais, sociais, pessoais etc., que envolvem a adoção de uma inovação ou conjunto de inovações, é, em última análise, a determinante imediata do comportamento final manifesto do agricultor.

Há fatores os mais diversos que, objetiva e diferencialmente, facilitam ou dificultam a incorporação de novas tecnologias por diferentes grupos de agricultores. No entanto, num determinado grupo ou categoria de agricultores, submetidos às mesmas condições objetivas, uns se comportam de um modo (adotando) e outros de maneira diversa (rejeitando). Por que, então, em circunstâncias objetivamente idênticas, tais manifestações diferentes de comportamento? O estudo da percepção de tais fatores por parte dos agricultores poderá explicar seu comportamento. Conseqüentemente, estudos com base em fatores perceptivos podem muito mais apropriadamente levar às causas de tais comportamentos e não simplesmente à verificação empírica da existência de correlações entre situações determinadas e o comportamento manifesto do agricultor, o que, aliás, se encontra em profusão na literatura sobre adoção e difusão de inovações.

Se o crédito, por exemplo, está à disposição do agricultor na agência bancária de sua cidade (realidade objetiva), mas ele ignora tal fato ou percebe o crédito como difícil ou muito arriscado (realidade subjetiva), qual será o seu comportamento em relação a esse crédito? É evidente que a relação causal entre o comportamento (utilização ou não do crédito) e a existência do crédito se encontra de fato na relação entre aquele comportamento e a percepção desse crédito pelo agricultor. Conhecer esta relação causal é de fundamental importância para qualquer agente de mudanças que pretenda difundir o uso do crédito entre os agricultores ou fazer com que os agricultores o usem para viabilizar a adoção de outras inovações.

A área de pesquisa sobre adoção de inovações, pela sua própria natureza, é multidisciplinar. As várias ciências do comportamento terão muito a contribuir para o estudo do comportamento manifesto do agricultor. As causas dos diferenciais de percepção são múltiplas e dizem respeito praticamente a todas as áreas do conhecimento científico. No entanto, há fatores mais próximos influenciando no comportamento manifesto e as ciências do comportamento podem ajudar a explicar com mais propriedade do que as demais ciências. Mesmo com a abordagem dos fatores perceptivos, tanto a Sociologia como a Economia podem perfeitamente se engajar nesses estudos.

O modelo aqui apresentado procura explicar e destacar o papel da percepção no processo de adoção, propiciando, assim, melhores condições para que estudos empíricos possam ser realizados, visando verificar com mais precisão como os fatores perceptivos estariam interferindo na adoção de inúmeras práticas agrícolas no meio rural.

#### **A racionalidade do processo de adoção**

Outro tipo de crítica feita aos modelos geralmente utilizados nos estudos de difusão é que estes são muito simples e não incluem senão os comportamentos racionais. Racional é aqui definido como um processo pelo qual as possíveis alternativas e conseqüências da decisão são consideradas antes que a ação seja tomada. Em contrapartida, não-racional é qualquer processo que ocorre sem a consideração prévia de alternativas e conseqüências. Dentre estas últimas incluir-se-iam as decisões impulsivas que, com freqüência, estão por trás da adoção ou rejeição de inovações (Campbell 1966). Qualquer um que tenha ido fazer compras num supermercado, sabe muito bem que uma boa parcela de produtos que adquire é apanhada impulsivamente. O sucesso dos supermercados se deve, em grande parte, a este tipo de comportamento. Não só quando o agricultor adquire novas máquinas e equipamento ou os diversos insumos que utiliza, mas também quando adota determinadas práticas, é bem possível que ele esteja agindo de forma um tanto impensada ou impulsiva. Campbell (1966) chega a sugerir que a maior parte das decisões de adoção incluiria elementos de racionalidade e de não-racionalidade, sendo a adoção (ou rejeição) racional e a não-racional tipos ideais.

Um problema bastante sério decorrente desse conceito é que a verificação **ex post facto** das razões do comportamento manifesto seria quase sempre viciada, devido à racionalização feita pelo indivíduo, quando inquerido sobre os motivos da adoção ou da rejeição (redução da dissonância cognitiva, segundo Campbell 1966).

O modelo proposto inclui, como um subprocesso, este comporta-

mento não-racional, em sua forma ideal. A sua constatação empírica exigiria o uso de técnicas de observação direta ou participante, visando eliminar a interferência dos fenômenos de racionalização.

### **Ignorância, impotência e não-disposição**

Gaijart (1971), analisando as insuficiências dos conceitos moderno e tradicional, aplicados aos agricultores na explicação do desenvolvimento agrícola, sugere que os fatores sociológicos que impedem tal desenvolvimento poderiam ser classificados vantajosamente sob três categorias:

1. Ignorância: O agricultor não sabe o que ele poderia fazer além do que ele já vem fazendo.
2. Impotência: O agricultor sabe o que poderia fazer, mas é incapaz de fazê-lo, por razões financeiras ou por outras razões.
3. Não-disposição: O agricultor sabe o que deveria fazer e pode fazê-lo, objetivamente falando, mas não quer fazê-lo, pois certos valores e atitudes o impedem. Em outras palavras, ele prefere alcançar algum outro valor, que não aquele representado pela inovação.

Em suma, a adoção de uma inovação dependeria de três variáveis básicas: Saber, Poder e Querer. No modelo apresentado neste trabalho, essas três categorias de fatores foram devidamente contempladas. Os fatores específicos de cada categoria, porém, foram distribuídos através dos diferentes componentes do sistema, com conceituação mais ou menos modificada, face especialmente aos conceitos de percepção e de racionalidade introduzidos, bem como ao enfoque sistêmico dado ao modelo.

A impotência, que no modelo aparece como fator causal de três outputs (não-adoção por impotência, Fig. 1), é conceituada aqui como impotência percebida, já que a atitude e o comportamento manifesto de um indivíduo são decorrência da forma como ele percebe a existência das barreiras ou obstáculos à adoção.

Não basta pesquisar quais os obstáculos (fatores econômicos, sociais, estruturais ou circunstanciais) que ocorrem objetivamente (do ponto de vista do pesquisador . . . ), para encontrar as verdadeiras causas da não-adoção por impotência. A percepção de uma impotência é fundamental na explicação do comportamento, podendo ela corresponder ou não à realidade objetiva.

A não-disposição (não querer) de Gaijart (1971) aparece no modelo proposto, como elemento interveniente em todas as fases do processo, uma vez que os valores do indivíduo estão sempre determinando suas atitudes que, por sua vez, manifestam-se nos comportamentos. Merece,



outros sistemas (econômicos, sociais, infra-estruturais) que compõem a situação do indivíduo.

Como inputs do sistema são colocados a inovação em si, os incentivos e os obstáculos; como outputs, os comportamentos manifestos finais de adoção ou de não-adoção da inovação. Os incentivos e obstáculos foram aqui colocados como componentes da situação objetiva, que é percebida pelo indivíduo.

Se o obstáculo é apenas imaginário, nem por isso é menos real para o agricultor na sua tomada de decisão. Se o obstáculo existe de fato, ele necessariamente terá que ser percebido pelo agricultor como tal, em determinado momento do processo, ou, então, deixa de ser obstáculo. Da mesma forma, um incentivo só é um incentivo no momento e na medida em que é percebido como tal. Assim, os sistemas externos (econômicos, sociais, infra-estruturais e circunstanciais) que compõem a situação do agricultor, são trazidos para dentro do sistema, via percepção, formando seu campo situacional (Rogers 1962)<sup>5</sup>.

Por comportamento manifesto final entende-se o fato observável concreto de o indivíduo estar ou não adotando (usando) a inovação de uma forma mais ou menos definitiva, isto é, não em caráter experimental ou condicional. Isto, contudo, não significa que, posteriormente, o indivíduo não possa descontinuar o seu uso ou adotar uma inovação que tenha rejeitado por qualquer razão.

O modelo parte da premissa de uma situação ideal, em que a inovação é uma entidade discreta que é percebida pela primeira vez pelo indivíduo. É evidente, no entanto, que no mundo real o caráter de novidade absoluta nem sempre ocorre, consistindo a percepção inicial numa série de informações, mais ou menos relacionadas com a inovação, e que é apresentada ao sujeito, durante um período de tempo variável. A percepção inicial é, de fato, em si, muito mais um processo que um ato.

A partir da percepção da inovação (que se inicia com as primeiras impressões), três linhas básicas (ideais) de eventos podem ocorrer:

- a) O desencadeamento de um **processo racional**. O indivíduo chega a um comportamento final, que é fruto de opções conscientes e ponderadas (linha do comportamento racional).
- b) A tomada de uma **atitude impulsiva**. O indivíduo é levado a adotar ou a rejeitar a inovação por motivos não-rationais (linha do comportamento não-rationais).
- c) Um **desinteresse perceptivo**. O indivíduo não é movido ou motivado

<sup>5</sup>

Campo situacional é definido como aquela parte do ambiente que é percebida por um ator como significante para ele.

em qualquer direção pela inovação percebida (linha do desinteresse perceptivo).

Em cada uma dessas linhas faz-se uma distinção entre as atividades ou comportamentos manifestos e as atitudes cognitivas e afetivas do indivíduo. As atitudes correspondem a estados interiores, e as atividades são os comportamentos. A atitude revela-se nos comportamentos.

Na **linha do comportamento racional** - que pode ou não incluir a busca de novas informações (conhecimentos conceituais e instrumentais) - o elemento essencial é a avaliação feita pelo indivíduo, que analisa criticamente a lógica dos princípios envolvidos na inovação e avalia as vantagens e conseqüências da sua adoção. O critério de racionalidade deve, portanto, ser buscado nas razões ou na lógica do indivíduo e não em algum critério objetivo externo de racionalidade. O agricultor, que se recusa a adotar fertilizantes porque acredita que assim estaria roubando a fertilidade da terra de seus vizinhos, não está sendo irracional. Está, simplesmente, mal informado. Seu comportamento pode estar sendo lógico ou racional, face à sua percepção da realidade (Roling 1970). O importante é que ele fez uma opção consciente e é capaz de justificá-la, quer a justificativa nos agrade ou não.

O elemento que caracteriza a linha racional do sistema é, portanto, a avaliação, ou seja, a ponderação das vantagens e conseqüências das alternativas, culminando na aceitação ou rejeição da inovação como idéia. Esta avaliação, tanto dos aspectos conceituais ou teóricos, como dos empíricos ou experimentais, é feita com base nos elementos percebidos e, portanto, como são percebidos. A avaliação é alimentada pela percepção.

No final do processo racional podem ser encontrados os seguintes tipos de comportamento manifesto:

1. **Adoção racional**, quando os obstáculos eventualmente encontrados (percebidos) puderam ser superados.
2. **Não-adoção racional**, quando a decisão tiver sido contrária à inovação, porque a avaliação feita assim o indicou.
3. **Não-adoção por impotência**, quando os obstáculos não puderam ser superados, apesar do desejo de adotar.

A linha de comportamento racional consta de cinco atividades (fases, funções) básicas:

1. **Percepção inicial**: O indivíduo toma conhecimento pela primeira vez da existência da inovação.
2. **Busca de novas informações**: O indivíduo, movido pelo interesse provocado pela percepção inicial, procura obter mais informações sobre os princípios da inovação, funcionamento, utilidade etc. (conhecimento teórico).

3. **Análise crítica:** O indivíduo analisa e avalia conceitualmente ou simbolicamente a racionalidade, as vantagens relativas e aplicabilidade da inovação.
4. **Habilitação:** O indivíduo procura os conhecimentos instrumentais, que o habilitem a adotar a inovação.
5. **Avaliação empírica:** O indivíduo experimenta ou testa a inovação, a fim de verificar sua adequação e vantagem, conforme ele as percebe. Aparece, ainda, como atividade intermediária condicionante, a percepção de obstáculos, destacada em dois momentos do processo.

Intermediando entre as atividades, aparecem as atitudes ou estados interiores. Tais atitudes, de um lado, resultam das atividades e, de outro, são causa das atividades subsequentes.

A **linha do comportamento não-racional** inicia-se pela percepção inicial, seguida imediatamente de uma atitude impulsiva no sentido da aceitação ou rejeição da idéia. No caso da aceitação da idéia, segue-se a percepção de obstáculos, que poderá ou não frustrar a adoção efetiva da inovação.

Nessa linha da atitude impulsiva, pela adoção ou contrária a ela, podem ser encontrados os seguintes comportamentos manifestos:

1. **Adoção impulsiva**, quando os eventuais obstáculos puderam ser superados.
2. **Não-adoção impulsiva**, quando, por motivos não-racionais impulsivos, o indivíduo rejeita a inovação.
3. **Não-adoção por impotência**, quando impulsivamente deseja adotar a inovação, mas não consegue superar os eventuais obstáculos.

Na **linha do desinteresse perceptivo**, simplesmente não ocorre nada, isto é, pelo fato de não ter sido a percepção da inovação suficientemente significativa para o indivíduo, ela não constitui estímulo a qualquer das outras linhas de comportamento. Resulta, então, na não-adoção, denominada de primária. A não-adoção primária diferencia-se da não-adoção impulsiva pelo fato de que, nesta última, a percepção da inovação é significativa (estimulante), obrigando o indivíduo a tomar uma atitude que, no caso, é, por motivos afetivos e valorativos, contrária à inovação, enquanto que, na não-adoção primária, não há, por assim dizer, qualquer atitude, quer a favor, quer contra a inovação. Há um simples desinteresse perceptivo.

As três linhas acima terminam nos comportamentos manifestos finais (por definição situados fora do sistema) de adoção ou de não-adoção, nas suas diversas modalidades.

Em qualquer momento, o indivíduo poderá passar de uma linha para outra, na dependência de diversos fatores que agem sobre a percepção da inovação e/ou da situação.

É descrita, a seguir, mais detalhadamente, cada uma dessas linhas, como processos independentes, com base no esquema da Fig. 1.

### **A linha do comportamento racional**

#### **Percepção inicial**

O processo tem início quando o indivíduo entra em contato pela primeira vez com a inovação. Frequentemente, este contato se dá através da comunicação da inovação, feita por pessoas interessadas na sua difusão, que utilizam, para tanto, os mais variados meios de comunicação. Outras vezes, o contato se dá pela comunicação de outras pessoas, que já adotaram a inovação. Finalmente, o indivíduo pode entrar em contato direto com a inovação, quer como seu inventor ou descobridor, quer pela percepção, sem intermediários, do objeto em questão. É o que ocorreu, por exemplo, com aquele agricultor do município de São Pedro, SP, que, em viagem de recreio pela Europa, viu da janela do trem, que os agricultores plantavam milho muito mais junto que aqui no Brasil e, quando de seu regresso, sem outras informações adicionais sobre espaçamento, passou a plantar as suas lavouras de milho com uma densidade bem maior que a usual, conseguindo com isso quadruplicar o rendimento físico de sua lavoura.

Qualquer que seja a maneira pela qual o indivíduo entra em contato com o objeto da inovação, este se dá sempre por um processo perceptivo, residindo, aqui, como já foi visto, um ponto crucial para os fatos que se seguirão. É a maneira como ele percebe a inovação e não o seu valor ou utilidade intrínseca que o move a agir. O significado está no sujeito e não no objeto e, muito menos, nas mensagens relativas a ele (objeto). A percepção é seletiva, no sentido de que as informações provenientes do objeto ou das mensagens são selecionadas e interpretadas em função das experiências anteriores do sujeito, de suas necessidades, de seus interesses e de seus valores, de seu universo mental, enfim.

Para o agente de mudanças, a inovação é percebida em função do seu universo e constitui a sua realidade, à qual responde à sua maneira. Para o agricultor, a inovação é percebida em função do seu universo e constitui a sua realidade, à qual responde à sua maneira. Acontece, porém, que os possessivos se referem a duas pessoas distintas. As realidades são, portanto, necessariamente diferentes e as atitudes e os comportamentos resultantes podem ser também diferentes.

Já nesta primeira fase do processo, uma percepção antecipada das possíveis dificuldades à adoção e de eventuais incentivos influi na própria maneira de ver a inovação e na conseqüente atitude em relação a

ela. O objeto da percepção inicial não aparece no seu estado puro, nu, mas sim "pejado de aderências subjetivas", como diria Piaget (1973). A percepção da inovação compõe-se com a percepção da situação, resultando num campo situacional.

A explicação por que muitas práticas agrícolas, comprovadamente vantajosas por critérios científicos, não são adotadas facilmente pelos agricultores, apesar dos insistentes esforços dos agentes de extensão, poderia ser encontrada, talvez, já nesta fase inicial do processo de adoção, onde a percepção inicial constitui obstáculo à comunicação eficiente entre os agricultores e extensionistas.

A própria linguagem (falada, escrita e pictórica), empregada pelos agentes de mudanças, freqüentemente está repleta de ruídos, contribuindo ainda mais para a distorção, que ocorre em todo processo perceptivo.

O resultado disto tudo é que o sujeito perceptor acaba sendo motivado de uma forma que não encontra correspondência direta no objeto da inovação.

#### **Busca de novas informações conceituais e instrumentais**

Se a percepção inicial foi significativa para o indivíduo, resultará numa atitude de interesse capaz de levá-lo a buscar novas informações e conhecimentos sobre a inovação. Estes conhecimentos podem ser, basicamente, de duas naturezas: uma, conceitual (princípios e fundamentos) e a outra, instrumental, ou seja, como utilizar ou realizar concretamente a inovação (habilitação). No modelo, estas duas modalidades de conhecimento foram separadas propositalmente (busca de novas informações e habilitação) e se encontram colocadas em dois momentos distintos do processo. Isto, no entanto, não significa que entre uma e outra deva, necessariamente, existir um intervalo de tempo maior ou menor. Se o agricultor, por exemplo, assiste a um curso, ou mesmo a uma palestra, sobre uma nova prática agrícola, é bem possível que esteja recebendo as duas modalidades de conhecimento mais ou menos simultaneamente, dependendo, é evidente, da estrutura que tiver sido dada à atividade. No esquema, há uma seta indicativa desta ligação eventualmente direta entre as duas atividades: uma espécie de curto circuito contornando a análise crítica.

Idealmente, no entanto, o indivíduo só se dará ao trabalho de procurar habilitar-se, se tiver aceito, através de uma análise crítica que, conceitualmente, a inovação é vantajosa e viável. Este fato não deveria ser esquecido pelos agentes de mudanças, quando do planejamento de programas de comunicação e treinamento, particularmente, quando

se pretende que a decisão de adotar seja tomada através de um processo verdadeiramente racional.

Grande parte da responsabilidade pela falta de êxito de muitos programas de difusão de inovações pode estar situada nestas fases do processo de adoção. A aprendizagem de qualquer objeto é também um processo complexo, conforme está muito bem provado pela Psicologia Genética de Piaget (1973).

A assimilação de qualquer conhecimento é o resultado de uma interação entre o sujeito aprendiz e a coisa a ser aprendida. É o sujeito agindo sobre o objeto, mobilizando conhecimentos anteriores, pondo em jogo suas estruturas mentais e seus esquemas de ação, que assimila o objeto às suas estruturas mentais e sensório-motoras. A aprendizagem, portanto, só pode ser realizada pelo sujeito que aprende, cabendo ao que ensina o papel de estimulador dos mecanismos operatórios assimiladores do aprendiz.

Os métodos de ensino condicionam de forma marcante os resultados da aprendizagem obtidos. Grande parte das atividades metodológicas, utilizadas pelos agentes de mudanças para capacitar os agricultores, está alicerçada numa psicologia assaz insuficiente (como a do estímulo-resposta, do behaviorismo), resultando daí, freqüentemente, numa aprendizagem conceitual e instrumental que não dá ao agricultor condições de adotar, criteriosamente e com segurança, as inovações que lhe são apresentadas. Esquemas pedagógicos mais modernos e adequados ao ensino de conhecimentos de natureza técnico-científica aos agricultores, como o esquema do arco, proposto por Maguerez (1969) são ainda praticamente desconhecidos da maioria dos agentes de mudanças (Maguerez 1969), Bordenave (1970, 1971a, 1971b, 1977).

#### **Análise crítica**

Esta atividade é, em realidade, mais uma função, que ocorre permanentemente, em maior ou menor grau, em todas as fases de um processo verdadeiramente racional. No modelo, no entanto, ela é destacada no momento em que o indivíduo, já dispondo de informações conceituais e, eventualmente, instrumentais, põe-se a fazer uma apreciação avaliativa sobre a inovação, em termos de suas características percebidas, tais como vantagem relativa, complexidade, compatibilidade etc. Nesta análise ou avaliação, entra como elemento importante, ou mesmo decisivo, a percepção que o indivíduo tem de possíveis obstáculos e incentivos à adoção e que fazem parte de sua situação.

Da avaliação dos méritos da inovação, tal como ele a percebe a esta altura, três coisas podem resultar: a) a percepção de uma necessidade

de mais conhecimentos, realimentando assim o ciclo; b) a aceitação da inovação como idéia; c) a rejeição da inovação como idéia.

A atitude de rejeição da inovação resultará no comportamento manifesto final de não-adoção racional (o indivíduo encontrou razões suficientes para justificar a não-adoção).

Em certas situações, a análise crítica pode ocorrer imediatamente em seguida à percepção inicial, sem passar pela busca de novas informações. Isto é representado no esquema por uma ligação direta entre a atitude de interesse perceptivo e a análise crítica.

### Habilitação

Se houver aceitação da idéia (a inovação parece ao indivíduo como suficientemente fundamentada e vantajosa), o indivíduo procura, então, habilitar-se para poder adotá-la concretamente.

Com freqüência, este aspecto da capacitação é negligenciado nos programas de difusão, partindo-se do pressuposto de que, se o agricultor convenceu-se de que uma prática é vantajosa, ele saberá fazê-la. Outras vezes, os métodos de ensino utilizados não são adequados ao tipo de aprendizagem necessário. Novamente, são pertinentes aqui todas as considerações anteriormente feitas sobre o processo de aprendizagem e suas conseqüências.

Neste ponto do processo pode surgir uma realimentação do ciclo interno do sistema, através de uma nova análise crítica efetuada sobre a própria habilitação, julgando-se o indivíduo, por exemplo, como incapaz para a inovação e levando-o à rejeição da idéia anteriormente aceita. Ou, então, ele percebe, nesta fase, que a inovação é mais difícil ou trabalhosa do que ele imaginara, não valendo a pena prosseguir com a sua adoção. De qualquer forma, o resultado pode ser a não-adoção racional.

Ultrapassada esta fase, se tudo correu bem do ponto de vista do indivíduo, vem o desejo de experimentar a inovação concretamente (para ver no que dá). Surge novamente a percepção de eventuais obstáculos à própria experimentação, tanto maiores quando o indivíduo se propõe a adotar, *in totum* ou em larga escala, uma inovação, que nem sempre se presta a uma experimentação em escala reduzida. Duas coisas podem ocorrer: a) os obstáculos percebidos pelo indivíduo impedem-no de realizar a experiência e ele acaba desistindo da idéia (não-adoção por impotência); e b) o indivíduo consegue superar os obstáculos percebidos e chega a realizar a experiência. É também possível que o desejo de experimentar ocorra antes da busca de habilitação.

### **Avaliação empírica**

Superados os obstáculos (reais ou imaginários, não importa), o indivíduo adota pela primeira vez a inovação. Esta primeira adoção tem sempre um caráter de experimentação ou teste, qualquer que seja a escala em que é praticada, não havendo nenhuma utilidade prática para fazer uma distinção conceitual entre adoção em escala reduzida ou propositalmente experimental e adoção em larga escala ou definitiva, como fazem Rogers & Shoemaker (1971). Quando o indivíduo já está suficientemente motivado e convicto das vantagens de uma nova prática (sem tê-la experimentado pessoalmente), a ponto de se dispor a adotá-la de uma vez, irá, assim mesmo, experimentá-la (só que em grande escala), pois se os resultados da inovação não corresponderem às expectativas, ele poderá abandoná-la ou descontinuí-la. Assim, a primeira adoção, no modelo proposto, é considerada sempre como uma fase de experimentação.

De qualquer forma, o agricultor faz sempre uma avaliação da inovação, nas suas condições específicas (dentro de uma situação percebida), por mais que ela já tenha sido testada e provada por outros. Desta avaliação podem resultar três coisas: a) o indivíduo sente necessidade de maiores esclarecimentos (conhecimentos) e os procura, realimentando o sistema; b) o indivíduo se convence de que a inovação não é vantajosa, é inviável, é muito difícil ou trabalhosa (não-convicção no modelo), levando-o a rejeitar a inovação (não-adoção racional no modelo); e c) o indivíduo se convence de que a inovação é funcional (vantajosa etc.), levando-o à adoção racional, se os obstáculos eventualmente percebidos puderem ser superados ou, então, à não-adoção por impotência, quando esses obstáculos forem insuperáveis.

### **A linha do comportamento não-racional**

A percepção inicial pode levar o indivíduo a adotar uma atitude impulsiva (estado interior, de natureza cognitiva e afetiva não racional), que tanto pode ser pela inovação como contra ela. As razões de tais atitudes não estão ainda muito bem esclarecidas, mas certamente têm muito a ver com aspectos da personalidade básica do indivíduo, seus valores e seus preconceitos ou seu estado de humor.

Se a atitude impensada for de rejeição, esta irá se manifestar pela não-adoção da inovação que, no modelo, é chamada de impulsiva.

Se a atitude for pela adoção, esta poderá se concretizar ou não, conforme os obstáculos percebidos possam ou não ser vencidos. Resulta, então, na adoção impulsiva ou não-adoção por impotência.

Tanto no caso da adoção impulsiva como no da não-adoção impulsiva, é bem provável que o indivíduo faça uma racionalização do seu comportamento, procurando justificar para si mesmo, ou para outros, por que agiu daquela forma (redução da dissonância cognitiva). Esta racionalização torna bastante problemática a verificação *a posteriori* da racionalidade da decisão tomada por um indivíduo com relação a uma inovação qualquer. Campbell (1966) sugere algumas possíveis abordagens metodológicas capazes de fazer frente a este dilema.

#### **A linha do desinteresse perceptivo**

É bem possível que grande parcela dos insucessos verificados em programas visando a difusão de inovações - pode-se incluir aqui muitas campanhas publicitárias - se deva a este fenômeno: o indivíduo simplesmente não é sensibilizado pela percepção inicial da inovação (ou das mensagens relativas a ela), a ponto de provocar qualquer mudança mais significativa nas suas atitudes e comportamentos.

Qualquer um que tenha passado algumas horas diante de um televisor, sabe muito bem, por experiência própria, que a maioria das mensagens dirigidas no sentido de levá-lo a adotar inovações, entra por um ouvido e sai pelo outro, ou entra pelos olhos e sai pela nuca. Isto é aqui denominado de desinteresse perceptivo.

Se o agricultor não sente (não percebe) uma necessidade, ou não tem um problema, dificilmente irá se interessar por uma novidade qualquer destinada a resolver tal necessidade, a menos que a inovação lhe seja apresentada de forma a fazê-lo perceber a existência de uma carência, de que até então não tinha consciência. No mínimo, é necessário que a inovação seja percebida como algo capaz de satisfazer alguma de suas necessidades básicas de ser humano que é.

Com freqüência, os agentes de mudança tentam fazer os agricultores adotar inovações para problemas ou necessidades não sentidas. Ora, uma necessidade não sentida não é uma necessidade para o agricultor. A necessidade surge no momento em que é percebida pelo agente.

A teoria da comunicação e as pesquisas empíricas mostram que, se uma mensagem não é percebida pelo receptor como alguma coisa que vai ao encontro de suas necessidades e interesses, pouco ou nenhum impacto terá sobre ele. Muitas mensagens dos agentes de mudanças simplesmente não levam a nada, pelo único fato de serem percebidas como irrelevantes pelos receptores, isto é, não se prenderem a nenhum dos seus interesses.

A não-adoção primária, resultante desta falta de interesse perceptivo, não significa, é óbvio, que o indivíduo não possa vir a adotar a inovação

em qualquer outra oportunidade. Basta, muitas vezes, uma nova percepção da inovação (a mesma inovação apresentada de forma diferente, ou da mesma forma em situação diferente), para que o processo se reinicie e venha a tomar um dos outros caminhos já descritos.

### CONSIDERAÇÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DO MODELO

O valor de um instrumento conceitual, como apresentado neste trabalho, está diretamente relacionado com a sua utilidade. O modelo proposto pode encontrar aplicação em três direções:

1. No planejamento e condução de programas de difusão de inovações.
2. No treinamento de agentes de mudanças.
3. Na formulação e condução de pesquisas sobre a adoção e adifusão de inovações.

Como instrumento de planejamento, ele indica as principais atividades que devem ser asseguradas dentro de um programa que vise a difusão de inovações. Ele sugere os cuidados a serem observados nas diferentes fases do processo. Evidencia, também, as fases ou atividades em que as fontes de comunicação, através dos seus diversos meios, têm um papel importante a desempenhar. Finalmente, facilita a identificação das características essenciais que devem ter as mensagens em cada uma delas.

Como instrumento de treinamento, o modelo fornece um quadro de referência bastante abrangente e suficientemente detalhado para orientar a escolha dos conteúdos programáticos, ao mesmo tempo que facilita a visualização e compreensão dos fenômenos, com os quais o agente de mudanças irá se defrontar no seu trabalho.

Como instrumento de pesquisa, ele aponta nove formas de comportamentos manifestos finais, passíveis de serem identificados e constatados empiricamente, sugerindo um sem-número de hipóteses de trabalho. Parece oferecer um quadro de referência muito mais rico para o estudo das verdadeiras causas da não-adoção de inúmeras práticas agrícolas e outros tipos de inovações, até agora insuficientemente investigadas e esclarecidas.

Como todo modelo, este também apresenta, certamente, insuficiências e deverá ser melhorado, na medida em que novos estudos e trabalhos empíricos forem sendo realizados neste campo. Acredita-se, contudo, que o modelo já é suficientemente abrangente para incluir e situar a grande maioria dos fatores que influem na adoção de inovações, inclusive, muitos daqueles que, de certa forma, haviam sido ignorados, ou pelo menos, não suficientemente explicitados e conceituados em modelos anteriores. A aparente complexidade do modelo justifica-se pela sua maior abrangência.

## REFERÊNCIAS

- BERTALANFEY, L.V. *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis, Vozes, 1973.
- BORDENAVE, J.D. *Novas idéias sobre extensão na universidade*. Rio de Janeiro, IICA, 1970.
- BORDENAVE, J.D. *Pedagogia extensionista: Skinner ou Piaget?* Trabalho apresentado no Seminário sobre Educação Extra-escolar de Campesinos Adultos. Bogotá, Colômbia, 1971a.
- BORDENAVE, J.D. *Aspectos pedagógicos de la enseñanza de la sociologia rural*. Trabalho apresentado durante a Consulta de Enxertos en Enseñanza e Investigación en Sociologia Rural en América Latina. São Paulo, 1971b. p.303.
- BORDENAVE, J.D. & PEREIRA, A.M. *Estratégias de ensino-aprendizagem*. Petrópolis, Vozes, 1977.
- BUCKLEY, W. *A sociologia e a moderna teoria dos sistemas*. São Paulo, Cultrix, 1971.
- BYRNES, F.C. Some missing variables in diffusion research and innovation strategy. In: *A/D/C Reprint*, march 1968. p.2.
- CAMPBELL, R.R. A suggested paradigm of the individual adoption process. *Rural Sociology*, 31(4):459-465, 1966.
- CHURCHMAN, C.W. *Introdução à teoria dos sistemas*. Petrópolis, Vozes, 1972. 57-69.
- FROMM, E. *Meu encontro com Marx e Freud*. Rio de Janeiro, Zahar, 1975. 73-110.
- GAIJART, B. Rural development and sociological concepts; a critique. *Rural Sociology*, 36(1):31-41, 1971.
- MAGUEREZ, C. *Análise do sistema paulista de assistência à agricultura*; Relatório de estudo apresentado à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, 1969.
- NORTH Central Rural Sociology Subcommittee for the Study of Diffusion of Farm Practices. *How farm people accept new ideas*. Ames, Iowa Agricultural Extension Service, 1955. (Special Report, 15).
- PIAGET, J. *Biologia e conhecimento*. Petrópolis, Vozes, 17-378, 1973.
- ROGERS, E.M. *Diffusion of innovations*. New York, Free Press, 1962. p.302.
- ROGERS, E.M. & SHOEMAKER, F.F. *Communication of innovations; A cross-cultural approach*. New York, Free Press, 163-179, 1971.
- ROLING, N. *O agente de mudanças como comunicador*. 1970. p.5. (Mimeografado).
- VALKONEN, T. On the theory of diffusion of innovations. *Sociologia Ruralis*, 10(2):163, 1970.