

ORIENTAÇÃO QUANTO AO RISCO E À ADOÇÃO DE INOVAÇÕES ENTRE PRODUTORES DE MANDIOCA NO ESTADO DO AMAZONAS^{1/}

Abdon Soares de Miranda Júnior^{2/}

David G. Francis^{3/}

Francisco Machado Filho^{3/}

Vera Lúcia Botelho^{3/}

1. INTRODUÇÃO

Os estudos relativos à adoção de inovações datam, aproximadamente, da década de 1940, de acordo com citação de ROGERS e SHOEMAKER (11). Como exemplo, pode-se citar o trabalho de BARNETT (3), na década posterior.

A inovação propriamente dita é definida como sendo uma idéia ou prática percebida como nova pelo indivíduo. É a novidade da idéia, ou prática, que determina a reação do indivíduo, seja ela «objetivamente» nova ou não, de acordo com o tempo decorrido desde sua descoberta ou primeiro uso (10).

Em 1962, ROGERS (10) identificou as etapas da adoção de inovações como sendo um processo de tomada de decisões mediante o qual um indivíduo passa de um primeiro contato com uma inovação à decisão de usá-la completa e continuamente. Em seu trabalho sobre adoção de inovações, o autor afirma que a adoção é influenciada pela vantagem relativa, pela complexidade, pela divisibilidade, pela compatibilidade e pela comunicabilidade (10, p. 124-133).

Além desses fatores, o sucesso da introdução de novas tecnologias depende também de outros, ligados ao agricultor e às condições culturais e sociais a que ele

^{1/} Parte da tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, pelo primeiro autor, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Extensão Rural, para obtenção do grau de «Magister Scientiae».

Recebido para publicação em 24-05-1979.

^{2/} Rua Maximiano Figueiredo n.º 188 — 58000 — João Pessoa — PB.

^{3/} Departamento de Economia Rural U.F.V. — 36570 — Viçosa — MG.

está submetido, entre eles a idade, a educação, o *status* econômico, a estrutura familiar, as normas sociais, a sociabilidade, o cosmopolitismo e os valores culturais (8).

PASTORE afirma ainda que o conjunto de todos esses fatores forma a chamada «síndrome de adoção», que atua como uma configuração de variáveis favoráveis às mudanças de atitude e de comportamento. Essa síndrome, combinada com as características da inovação, permite ao agente de extensão previsões mais seguras sobre as taxas de adoção.

De acordo com estudos de RYAN e GROSS (12), em duas comunidades do Estado de Iowa, E.U.A., em 1943, os fatores idade, educação e participação social dos agricultores respondentes estavam positivamente relacionados com a adoção da semente de milho híbrido pelos agricultores.

Nos últimos anos, o número de estudos com esses objetivos tem crescido consideravelmente. ROGERS e SHOEMAKER (11) arrolaram, em 1971, 1.500 trabalhos, aproximadamente. A maioria dessas pesquisas, como admitiram os aludidos autores, foi realizada em países social e economicamente desenvolvidos, e a aceitação dos resultados alcançados não poderá ser conseguida noutros países sem que eles sofram a devida adaptação às novas condições.

No Brasil, tais estudos estão sendo orientados no sentido de atender às necessidades do País. Em 1968, MOLINA FILHO (6) estudou aspectos relacionados com a adoção de inovações tecnológicas no município de Rio das Pedras, São Paulo, chegando à conclusão de que indivíduos com maior capacidade econômica, orientação urbana e participação social e menor tradicionalismo e favorável orientação quanto ao risco têm maior probabilidade de adotar inovações.

Não há dúvida de que a adoção de inovações tecnológicas na agricultura representa o somatório de várias decisões individuais do agricultor. Traço característico do agricultor, como da população em geral, e de grande importância, tanto do ponto de vista da comunicação como da aprendizagem, é o que diz respeito a seus objetivos pessoais: seus interesses e necessidades. No agricultor, algumas dessas características manifestam-se de forma particular, estando ele interessado naquilo que signifique «ganhar mais», «gastar menos» e «arriscar-se menos».

1.1. Risco

Vários estudos têm ressaltado a importância de certas características sócio-econômicas e psicossociais do indivíduo na determinação da taxa e da direção da mudança de atitude ou de comportamento (3, 10, 14).

Segundo PASTORE (8), a possível atuação de vários fatores pode facilitar ou dificultar as mudanças de atitude. Dentre eles destacam-se:

- a. o extremismo da atitude;
- b. a complexidade da nova idéia;
- c. a consistência das atitudes em si;
- d. a centralidade dos valores que permeiam a atitude.

Além dos fatores relacionados com a própria atitude, há vários outros, ligados ao objeto e às condições estruturais, que têm grande importância na determinação de mudanças.

SCHNEIDER (13) também afirma que o sucesso de uma prática agrícola que envolva risco e incerteza dependerá da diminuição das forças negativas. O devido conhecimento de uma prática é uma das medidas capazes de diminuir os riscos e as incertezas ou, pelo menos, de conduzir as incertezas para a certeza de risco real.

A esse respeito, PASTORE (9) diz que, na agricultura, o processo decisório é sempre cercado de insegurança. Essa insegurança pode ser causada por:

- a. fenômenos climáticos;

- b. aparecimento de novas tecnologias;
- c. preços;
- d. relações entre indivíduos, grupos e instituições.

MYREN (7), num estudo analítico do papel da informação nas decisões agrícolas, em condições de risco e incerteza, conclui que:

- a. a introdução de melhor tecnologia é o caminho mais rápido para o desenvolvimento agrícola;
- b. existe motivação entre os agricultores de subsistência para aumentar a produtividade;
- c. a introdução de novos métodos está seriamente limitada pela difusão inadequada de informações relativas às melhores práticas e pela grande incerteza dos agricultores de subsistência quando consideram mudanças em suas orientações;
- d. a pesquisa orientada para o fornecimento de guias para programas públicos relacionados com a comunicação de conhecimentos deveria concentrar sua atenção na identificação, de modo que o agricultor fosse ajudado a reduzir o risco e a incerteza que envolvem a adoção de novas práticas.

Sendo assim, quando um programa visa a promover mudanças tecnológicas num sistema agrícola, a decisão cabe ao agricultor, e, para agir, ele necessita de informação. Por isso, os fatores envolvidos no processo de tomada de decisões devem merecer especial atenção dos responsáveis pelos programas de desenvolvimento agrícola.

O estudo foi feito no Amazonas pelas seguintes razões: a vida agrícola no Amazonas ainda é consideravelmente instável do ponto de vista climático e de apoio infra-estrutural. Possivelmente, os agricultores amazonenses vão representar uma categoria de agricultor que aceita alto risco. Por outro lado, os agricultores de nível de subsistência — sabe-se disso pela revisão de literatura — provavelmente não aceitarão altos níveis de risco.

O isolamento da situação, com poucos fatores intervenientes a serem controlados, resulta numa situação útil para testar as hipóteses deste trabalho.

1.2. Objetivos

Os objetivos gerais deste trabalho foram a identificação e a análise da orientação individual quanto ao risco, de sua associação com outras variáveis relacionadas com o agricultor e da influência do risco na aceitação das novas práticas e métodos. Especificamente, analisou-se a associação entre as variáveis independentes, idade, escolaridade, migração, integração social, nível de conhecimento técnico, crédito rural, distância da propriedade à sede do município e assistência técnica, e a variável dependente, adoção de novas práticas e métodos, com ênfase na orientação quanto ao risco, tomada como variável interveniente.

2. METODOLOGIA

2.1. Descrição da área

No Estado do Amazonas são conhecidas três áreas economicamente definidas. Uma, composta pelos municípios produtores de borracha, situados na região das cabeceiras dos rios, na qual foram selecionados os municípios de Lábrea e Manicoré para fins deste estudo; outra, que tem como centro o município de Tefé, onde ocorre uma transição econômica, da extração da borracha e outros produtos para o cultivo da mandioca, a pecuária bovina, o cultivo da banana e da juta e culturas alimentares; e a terceira, que vai de Manacapuru a Parintins, onde se concentra a atividade agrícola do Estado, à exceção da borracha. Itacoatiara e Manacapuru são os mu-

nicípios representativos dessa área.

No Quadro 1 tem-se uma visão da área, da densidade demográfica, da população total, da população urbana e rural dos municípios selecionados, ou seja, Itacoatiara, Lábrea, Manacapuru, Manicoré e Tefé (Figura 1).

QUADRO 1 - Área e dados demográficos dos municípios estudados. Estado do Amazonas

Municípios	Área (km ²)	População	Densidade (hab/km ²)	População urbana	População rural
Itacoatiara	6.727	56.374	3,85	35.852	20.522
Lábrea	67.259	34.593	0,25	6.371	28.222
Manacapuru	48.419	40.033	0,87	10.636	29.397
Manicoré	39.790	43.952	0,48	7.054	36.898
Tefé	35.931	21.445	0,44	14.568	6.877

FONTE: (1)

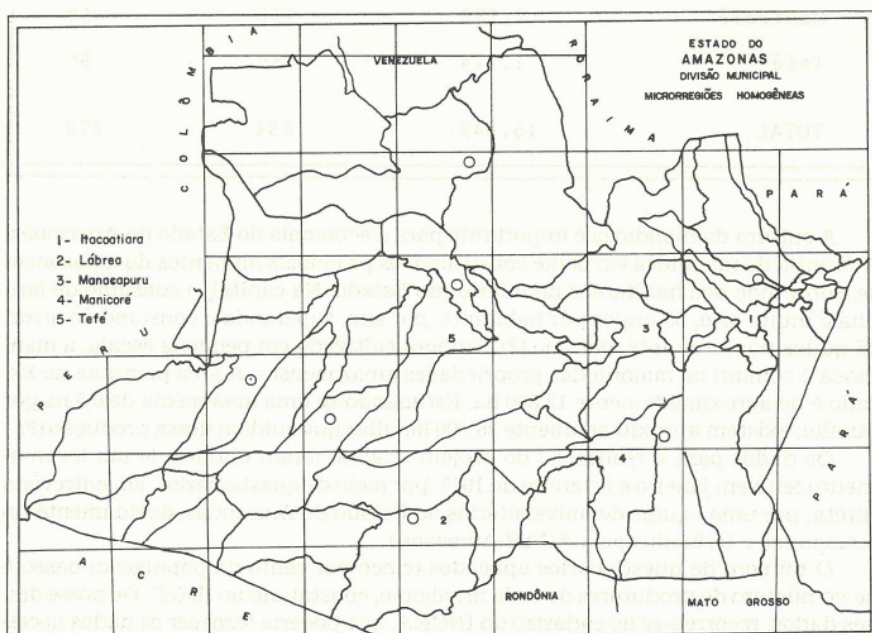


FIGURA 1 - Mapa do Amazonas, destacando-se os municípios pesquisados.

2.2. Coleta de dados

Este trabalho foi elaborado com dados secundários, retirados de um projeto com informações específicas do processo de transferência de tecnologia (1).

Para melhor homogeneidade da pesquisa, dos dados coletados para fins deste trabalho foram separados os referentes aos agricultores que cultivavam pelo menos um hectare de mandioca para vender, dando um total de 270 agricultores, em consequência da distribuição da cultura em todos os municípios estudados (Quadro 2). Dessa amostra intencional, vinte e quatro por cento eram assistidos pela ACAR-Amazonas, dando um total de 65 agricultores.

QUADRO 2 - Amostra e população de produtores nos municípios pesquisados. Estado do Amazonas

Municípios	Número de produtores	Amostra original para o projeto (5%)	Agricultores de mandioca
Itacoatiara	2.585	130	60
Lábrea	2.612	131	49
Manacapuru	6.891	345	55
Manicoré	2.780	139	50
Tefé	1.774	89	56
TOTAL	16.642	834	270

A cultura da mandioca é importante para a economia do Estado do Amazonas. A farinha de mandioca e o peixe constituem os principais alimentos do amazonense, sobretudo dos habitantes do interior do Estado. Na capital, o consumo de farinha é muito alto, 65 quilos por habitante, por ano, superando o consumo do arroz, 25 quilos por habitante, por ano (2). Embora cultivada em pequena escala, a mandioca é comum na maioria das propriedades amazonenses. A área plantada no Estado é de aproximadamente 12.800 ha. Estimando-se uma área média de 0,5 ha por família, existem aproximadamente 26.000 famílias que cuidam dessa produção (2).

Os dados para a realização do projeto original foram obtidos de um levantamento feito em janeiro e fevereiro de 1977, por meio de questionários, em entrevista direta, por uma equipe de universitários do Estado do Amazonas, devidamente selecionados e treinados pela ACAR-Amazonas.

O número de questionários aplicados (cinco por cento da população) baseou-se no número de produtores de cada município, constatado no IBGE. De posse desses dados, recorreu-se ao cadastro do INCRA, que poderia fornecer os dados necessários para a localização dos agricultores.

A amostra foi dividida: noventa por cento foram tomados aleatoriamente, usando o processo descrito; os demais dez por cento foram representados pelos

agricultores que tinham assistência da ACAR (também tomados aleatoriamente entre todos os agricultores assistidos).

Foi realizado um pré-teste com os agricultores, tomados ao acaso, a fim de homogeneizar os entrevistadores, corrigindo, assim, alguma possível falha do questionário.

2.3. *Modelo*

O quadro de referência para alguns estudos realizados no Brasil, na área de adoção de inovações, baseou-se no modelo de adoção individual, proposto por ROGERS e SHOEMAKER (11).

Os autores apresentam, com a finalidade de inovar, um modelo composto de antecedentes, processo e conseqüências.

Os antecedentes envolvem variáveis que atuam na situação antes da introdução da inovação, a saber: a) características da personalidade individual, como atitude geral diante da mudança, b) características sociais, como cosmopolitismo, e c) grau de necessidade de inovação. Essas variáveis, entre outras, influem no desenrolar do processo de tomada de decisão de um indivíduo qualquer.

O processo é apresentado com quatro etapas:

conhecimento — o indivíduo toma conhecimento da inovação e forma uma idéia do seu funcionamento;

persuasão — o indivíduo toma uma atitude favorável ou desfavorável diante da inovação;

decisão — o indivíduo trabalha no sentido de escolher entre a adoção e a rejeição da inovação;

confirmação — o indivíduo busca reforçar a decisão de adotar a inovação recém-percebida. Não obstante, poderá mudar a decisão anterior se exposto a mensagens conflitantes com relação à inovação.

Na fase de conseqüência, a conclusão do processo tanto pode ser do lado da adoção como do lado da rejeição.

Alguns autores adaptaram esse modelo em seus estudos.

MOLINA FILHO (6), em 1968, especificou as seguintes variáveis independentes: capacidade econômica, participação social e orientação quanto ao risco, e a variável conceptual dependente, adoção de inovações. Com relação à variável independente, orientação quanto ao risco, chegou à conclusão de que os agricultores com maior orientação quanto ao risco poderão ser os primeiros a adotar inovações, e poderão adotar também maior número delas. Os agricultores mais jovens tendem a apresentar maior propensão para o risco.

BARROS (4), em 1969, adaptando o mesmo modelo, trabalhou com algumas variáveis independentes, como idade, educação e capacidade econômica. A variável dependente considerada foi adoção de inovações. O autor encontrou baixa associação entre elas. Em razão disso, sugere que em outros estudos sejam incluídas variáveis sócio-psicológicas, dentre elas a orientação quanto ao risco.

Em 1972, DIAS (5), de posse dos resultados de BARROS (4), e adaptando o modelo de ROGERS (10), incluiu a variável risco em seu trabalho. Como resultado, verificou que dentre as variáveis independentes que apresentaram alta correlação com a variável dependente, adoção, estava a orientação quanto ao risco.

Como se viu, todos os três estudos adaptaram o modelo de ROGERS e dois usaram a variável risco como independente.

Neste estudo, tentou-se comprovar estudos formulados por PASTORE (8), tomando o risco como variável interveniente. Segundo o autor, o risco pode ser tomado como variável interveniente em modelos de difusão, quer dizer, influenciando no poder explanatório de idade, na educação, no *status* sócio-econômico, no cosmopoli-

tismo, no tamanho da família etc.

O modelo foi desenvolvido considerando as variáveis idade, escolaridade, migração, integração social, nível de conhecimento técnico, crédito rural, distância da propriedade à sede do município e assistência técnica como variáveis independentes. A orientação quanto ao risco foi considerada como variável interveniente e a adoção como variável dependente (Figura 2).

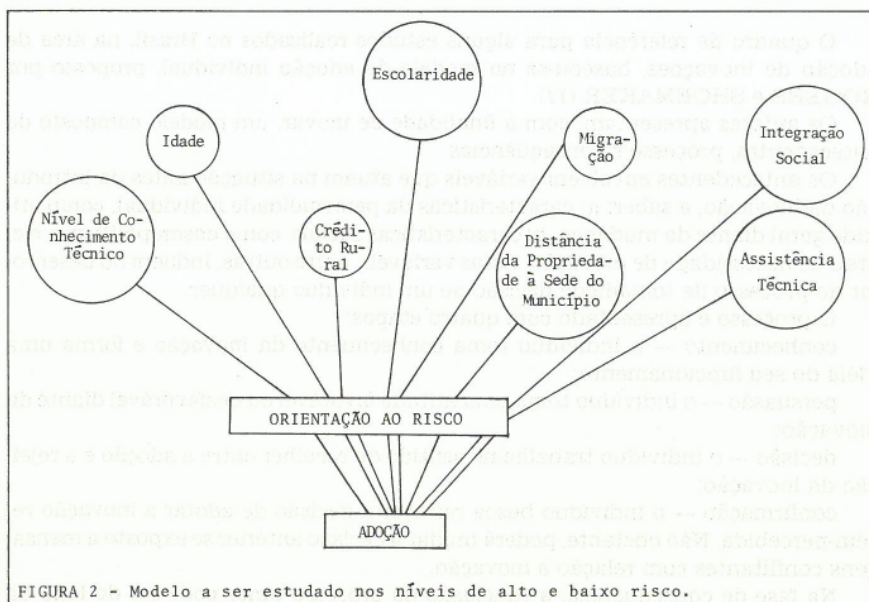


FIGURA 2 - Modelo a ser estudado nos níveis de alto e baixo risco.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados demonstraram um conjunto de variáveis relacionadas entre si e com a variável dependente, adoção, não apresentando altos coeficientes de correlação que pudessem servir de base para a predição do uso de novas práticas e métodos pelos agricultores. Também não podem servir como fonte de informações para planejamento de programas de difusão de tecnologias para outros agricultores, além dos que foram entrevistados, com relação ao modo de selecionar a amostra.

Como explicação para essa ocorrência, pode-se dizer que o índice de adoção foi dificultado por dois itens:

- a) «Como o Sr. resolveria os problemas encontrados na sua agricultura?»
- b) «O Sr. tem adotado algumas das novas técnicas vistas?»

As respostas para esses dois itens poderia ter resultado num escore para o índice que não representava verdadeiramente o conceito de adoção para que pudesse associar-se com as variáveis independentes. Com relação à resposta do primeiro item, o que interessava era saber se o agricultor resolveria seus problemas tecnicamente. Entretanto, constatou-se que grande parte dos agricultores respondia de maneira tradicional, ou não respondia. Por exemplo: «Como resolver o problema «pragas e doenças?» Resposta: «Tenho pelejado com elas para matar», «Misturando querosene e gasolina» e «Pondo fogo no formigueiro». Com relação ao item «adoção de novas técnicas vistas», a maioria simplesmente não as havia visto, e, conseqüentemente, não as havia adotado.

Mesmo não se verificando altos coeficientes de correlação (Quadro 3), pode-se observar que:

a) A variável integração social apresentou-se como sendo a mais importante variável explicativa da adoção, embora igualmente representada para os dois níveis de risco, não importando ao agricultor o nível de risco a ser assumido, com relação à adoção. Essa mesma variável, correlacionada com as demais, mostrou-se significativa e positivamente associada com escolaridade, migração, crédito rural e assistência técnica, o que demonstra que o agricultor mais integrado opera com um montante maior de crédito e é receptivo à assistência técnica.

b) A segunda variável mais associada com a adoção de novas práticas e métodos foi uso de crédito rural, que se associou também a outras variáveis independentes: escolaridade, integração social e assistência técnica.

Com relação à associação de uso de crédito com adoção, tanto como as outras associações examinadas na análise, a influência da variável interveniente, risco, foi controlada por meio de dicotomização dos entrevistados em níveis de alta e baixa aceitação do risco (Quadro 4).

c) A variável assistência técnica também se mostrou significativa e positivamente associada com a adoção, relacionando-se com as outras variáveis independentes: escolaridade, integração social e crédito rural. Esses relacionamentos concorreram para que se pudesse traçar o perfil dos agricultores em nível de alta aceitação do risco. A assistência técnica serviu de base para que os agricultores saíssem de uma situação de incerteza para uma de risco real, o que implica adoção consciente da nova tecnologia.

d) Migração também se associou à adoção, bem como a outras variáveis independentes, como escolaridade, integração social e nível de conhecimento técnico. Entretanto, não houve diferença de associação para os dois níveis de risco, o que indica que a adoção de práticas e métodos pelos agricultores migrantes não depende do nível de risco a ser assumido.

e) A variável distância, quando relacionada com adoção na matriz geral (Quadro 3), não se mostrou significativa, ao nível estabelecido. Entretanto, associou-se significativa e negativamente com adoção para os agricultores que estão em posição de alto risco. Como explicação, pode-se dizer que a hipótese é que, com mais distância, há menos adoção. Essa hipótese funcionou para os agricultores de alto risco, quer dizer, quando os agricultores estão mais longe da sede, adotam menos: quando mais perto, ocorre o contrário. Entre os agricultores de baixo risco isso não ocorreu. Pode-se supor que outras variáveis interferiram no relacionamento, diminuindo a influência da distância.

f) O mesmo aconteceu com a variável nível de conhecimento técnico, que não se associou com a adoção. Contudo, quando analisada por meio da classificação em alto e baixo risco, mostrou-se associada com a adoção para os agricultores que estão no nível de baixa aceitação do risco. Essa não associação com a adoção na matriz geral pode ser explicada pela reduzida amplitude dos escores e pelo item «Que variedade o Sr. plantou na última safra?», que pouco discriminou entre agricultores com diferentes níveis de conhecimento técnico. Dentre as outras variáveis independentes, ela só se associou com a variável migração.

Constatou-se, também, que, mesmo havendo associação dessa variável com a adoção, ao nível de baixo risco, o sinal foi negativo nos dois níveis, contrariando o que se esperava. Pode-se concluir que o nível de conhecimento técnico não é uma variável de importância na área estudada ou não foi adequadamente medido, o que é mais provável.

A partir de uma discussão da associação entre a adoção e as variáveis independentes, foram identificados dois perfis, representativos dos agricultores que aceitam níveis de baixo e alto risco. As hipóteses do estudo tomaram o risco como uma

QUADRO 3 - Matriz de Correlação: associações entre as variáveis independentes e a variável dependente (adoção).

Estado do Amazonas

Variáveis	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Adoção	—	-0,028	0,087	0,133	0,176*	-0,063	0,175*	-0,096	0,135*
2. Idade		—	-0,142*	0,036	0,012	0,010	-0,114	0,041	-0,017
3. Escolaridade			—	0,203*	0,364*	0,026	0,311*	-0,056	0,219*
4. Migração				—	0,224*	0,162*	0,093	-0,044	0,104
5. Integração social					—	0,045	0,481*	-0,099	0,393*
6. Nível de conhecimento técnico						—	-0,088	-0,056	0,007
7. Crédito rural							—	-0,082	0,440*
8. Distância								—	-0,100
9. Assistência técnica									—

* Indica significância ao nível de 5% de probabilidade.

QUADRO 4 - Coeficientes de correlação da variável dependente, adoção, com as independentes, aos níveis de risco. Estado do Amazonas

Variáveis independentes	Adoção	
	Agricultores de baixo risco	Agricultores de alto risco
Idade	-0,031	-0,040
Escolaridade	0,262*	0,060
Migração	0,153*	0,144*
Integração social	0,202*	0,212*
Nível de conhecimento técnico	-0,147*	-0,025
Crédito rural	0,039	0,256*
Distância	-0,041	-0,136*
Assistência técnica	-0,027	0,220*
* Indica significância ao nível de 5% de probabilidade.		

variável interveniente, que influenciaria as relações entre as variáveis independentes e a adoção. Os dois perfis constatados confirmam essa medida. Como sugerido por Pastore, o risco funcionou como variável classificadora da amostra, identificando dois tipos diferentes de agricultores, para os quais há relacionamentos diferentes entre as variáveis independentes e a adoção de novas práticas e métodos.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

O objetivo do estudo foi a identificação e a análise da orientação individual quanto ao risco, de sua associação com outras variáveis relacionadas com o agricultor e da influência do risco na aceitação de novas práticas e métodos. Especificamente, analisou-se a associação existente entre as variáveis independentes, idade, escolaridade, migração, integração social, nível de conhecimento técnico, crédito rural, distância da propriedade à sede do município e assistência técnica, e a variável dependente, adoção de novas práticas e métodos, com ênfase na orientação quanto ao risco, tomada como variável interveniente.

O quadro de referência de alguns estudos realizados no Brasil, na área de adoção de inovações, tanto como o estudo atual, baseou-se no modelo de adoção individual, proposto por Rogers e Shoemaker. Para medir algumas dessas variáveis foram construídos índices; estabeleceram-se hipóteses relativas à influência da ori-

entação quanto ao risco na relação entre as variáveis independentes e a adoção de novas práticas e métodos.

As relações entre as variáveis foram identificadas por meio da análise de correlação, aos níveis de baixo e alto risco.

Como resultado, obteve-se um conjunto de variáveis relacionadas entre si, a um nível de 0,05 de probabilidade. Algumas dessas variáveis independentes foram correlacionadas somente com outras variáveis independentes, não havendo associação direta com a adoção. Na divisão dos agricultores pelos níveis de risco, foram observados dois perfis distintos. Somente as variáveis migração e integração social foram igualmente representadas para os dois níveis de risco. As demais, relacionadas com a adoção, foram significativamente diferentes entre os agricultores, para os dois níveis de risco.

As variáveis que se associaram positiva e significativamente com a adoção na matriz geral foram: migração, integração social, crédito rural e assistência técnica. Para os agricultores de baixa aceitação do risco, associaram-se com a adoção as seguintes variáveis: migração, integração social e nível de conhecimento técnico; para os de alta aceitação do risco, as variáveis foram: migração, integração social, crédito rural, distância (negativa) e assistência técnica.

Com base nos dados, conclui-se que houve, na amostragem, um conjunto de variáveis inter-relacionadas e correlacionadas significativamente com a adoção. Para os agricultores que estão em posição de alta aceitação do risco, esses relacionamentos incluíram as variáveis crédito rural e assistência técnica. O fato de haver, para os agricultores com alta orientação quanto ao risco, relações significativas entre crédito rural e assistência técnica e adoção pode ser um efeito da orientação quanto ao risco. Por outro lado, essa orientação pode ser resultado do uso do crédito rural e da assistência técnica. No primeiro caso, seria mais eficiente, para o Serviço de Extensão Rural e Assistência Técnica, procurar selecionar, prioritariamente, como público de ação, os agricultores de mais alta orientação quanto ao risco. No segundo caso, tem-se uma avaliação bastante favorável do serviço de extensão e dos programas de crédito rural, o que quer dizer que os beneficiados por esses programas têm conseguido transformar as incertezas em risco real, situação na qual podem avaliar novos métodos e práticas, tomando decisões racionais sobre seu uso para aperfeiçoamento do sistema produtivo.

Por fim, sugeriu-se que as instituições que se dedicam a pesquisas na área de difusão de inovações devam estudar e aprimorar essa linha de pesquisa, pelo menos para os agricultores que trabalham com culturas a nível comercial, uma vez que, como ficou demonstrado neste estudo, o risco pode tornar-se um fator limitante para seu sistema de exploração agrícola.

5. SUMMARY

The objective of this study was the identification and analysis of individual risk orientation, its association with other individual level variables and its influence on the acceptance of new agricultural methods and practices. The individual level (independent) variables analyzed included age, formal education, migration, social integration, technical knowledge, use of rural credit, distance of the farm from the county seat and technical assistance received. The dependent variable, adoption of new practices and methods, was examined with special emphasis on risk orientation, as an intervening variable.

The reference for various Brazilian studies in the area of adoption of innovations, as for the present study, has been the individual adoption model proposed by Rogers and Shoemaker (10).

Some of the variables were measured by indices constructed from the original

data. Hypotheses were elaborated regarding the influence of risk orientation in the relationship between the independent variables and the adoption of new practices and methods.

Correlation analysis was used to identify variable relationships at high and low levels of risk orientation.

The findings included a group of interrelated variables identifying two distinct farmer «profiles». Variables significantly associated with adoption within the total sample included: migration, social integration, use of credit and technical assistance. For the low risk takers migration and social integration plus technical knowledge correlated with adoption. For those who accepted higher levels of risk: migration, social integration plus use of credit (negative), distance from country seat, and technical assistance significantly correlated with adoption.

6. LITERATURA CITADA

1. ACAR-AM, Manaus. *Projeto de estudos sócio-econômicos no Estado do Amazonas*. Manaus, 1976. 22 p.
2. ACAR-AM, Manaus. *Subsídios para fixação de preços mínimos para farinha de mandioca*. Manaus, 1975. 22 p.
3. BARNETT, H.G. *Innovation: the basis of cultural change*. New York, McGraw-Hill, 1953. 462 p.
4. BARROS, P.M. de. *Fatores associados à adoção de práticas agrícolas em Currais Novos, Rio Grande do Norte*. Viçosa, U.F.V., Imprensa Universitária, 1969. 82 p. (Tese M.S.)
5. DIAS, J.C.L. *Barreiras culturais e sociais que impedem a adoção de novas tecnologias nas pequenas empresas do município de Tocantins, Zona da Mata de Minas Gerais*. Viçosa, U.F.V., Imprensa Universitária, 1972. 91 p. (Tese M.S.)
6. MOLINA FILHO, J. *Adoção de inovações tecnológicas na agricultura*. Piracicaba, ESALQ, 1968. 98 p. (Tese de Doutorado).
7. MYREN, D.T. The role of information in farm decisions under conditions of high risk and uncertainty. In: INTERAMERICAN RESEARCH SYMPOSIUM ON THE ROLE OF COMMUNICATIONS IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT, 1.º, México, 1964. 1st Interamerican... Is.n.t.I p. 94-100.
8. PASTORE, J. Componentes sociais do desenvolvimento agrícola. In: —. *Agricultura e desenvolvimento*. Rio de Janeiro, APEC, 1973. p. 173-192.
9. PASTORE, J. *Decisões em condições de incerteza na agricultura*. São Paulo, Universidade de São Paulo, IPE, 1974. 27 p.
10. ROGERS, E.M. *Diffusion of innovations*. New York, The Free Press of Glencoe, 1962. 367 p.
11. ROGERS, E.M. & SHOEMAKER, F.F. *Communication of innovations*. New York, Free Press, 1971. 476 p.
12. RYAN, B. & GROSS, N. The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa commu-

nities. *Rural Sociology*, 8(3):15-24, 1943.

13. SCHNEIDER, J.E. *A influência dos fatores sócio-culturais na inovabilidade e eficiência dos agricultores. Estrela e Frederico Westphalen, RS.* Porto Alegre, IEPE/UFRGS, 1970. 130 p. (Tese M.S.)
14. WILKENING, E.A. *The country extension agent in Wisconsin.* Wisconsin, University of Wisconsin, 1957. 25 p. (Extension Bulletin, 203).