

VARIÁVEIS INDIVIDUAIS E ESTRUTURAIS ASSOCIADAS COM UMA CULTURA INOVADORA, O MILHO, NO ESTADO DO AMAZONAS^{1/}

Selma Bara Melgaço^{2/}

David G. Francis^{3/}

Edgard de Vasconcelos Barros^{3/}

José Tarcísio Lima Tiébaut^{4/}

1. INTRODUÇÃO

O progresso tecnológico agrícola, caracterizado pelas inovações, vem sendo objeto de atenção cada vez maior dos estudiosos interessados pelo desenvolvimento econômico.

Não é, portanto, surpresa que sejam muitos os que pensam que a condição para o desenvolvimento agrícola consista, principalmente, na aplicação de novas técnicas. De acordo com esse pensamento, dever-se-ia estabelecer um vasto programa de difusão de inovações para resolver complexos problemas que influenciam diversos setores e que impedem a melhoria dos precários níveis de produção agrícola da maioria da população rural (7, p. 13).

O desenvolvimento, entretanto, significa mais que crescimento econômico, que visa ao aumento quantitativo da capacidade de produção. Ele «deve ser abor-

^{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 25-04-1980.

^{2/} Técnico da SUDHEVEA, Rio de Janeiro.

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

^{4/} Departamento de Matemática, U.F.V. 36570 Viçosa, MG.

dado como um processo de transformação estrutural que implica modificações tanto na produção quanto nas instituições e que exige a participação de todo o país» (3, p. 5).

Em estudos sobre o desenvolvimento da agricultura brasileira, deve haver a preocupação de estabelecer uma forma de aumentar a produção e produtividade agrícola em sua estrutura tradicional e os meios e consequências de sua modernização.

Em razão da maior abrangência concedida ao conceito de desenvolvimento, atualmente destacado como processo de transformação estrutural, serão examinados, nesse trabalho, alguns fatores, individuais e estruturais, que se associam ao nível de adoção de inovações em que se encontra uma amostra de agricultores do Estado do Amazonas.

O Estado do Amazonas pode ser considerado como de caráter particular no contexto nacional, graças às suas características demográficas, geográficas e climáticas, que fazem com que o Vale do Amazonas seja uma das mais extensas fronteiras tropicais, talvez a de população mais esparsa e de menor desenvolvimento cultural.

No imenso panorama latifundiário extrativo em que se encontra ainda o Amazonas, foram-se formando, na época posterior ao ciclo da borracha, principalmente com as frentes pioneiras, pequenas explorações, baseadas geralmente na mão-de-obra familiar (10). Convém notar que tais estabelecimentos, em sua maioria, são objeto de simples posse, indefinidos em seus limites, sujeitos à «superposição» de posse (10, p. 71).

Baixos padrões sócio-culturais, isolamento geográfico, baixo grau de «associativismo», regime de rios que condicionam a vida do homem rural, bem como estrutura fundiária não legalizada, são algumas características relevantes do meio rural amazonense.

A maioria da população ganha a vida por meio de técnicas e métodos há muito superados noutras regiões brasileiras. Atualmente, o homem do Amazonas compra artigos manufaturados das fábricas modernas, viaja em vapores ou navios fluviais e depende dos caprichos dos mercados distantes e de políticas governamentais; entretanto, grande parte dessa gente provê sua subsistência com uma agricultura primitiva, com a caça e a pesca, com a extração de produtos naturais da floresta ou com um pouco de tudo isso (10, p. 101).

A melhoria das condições sociais do Amazonas depende, naturalmente, do desenvolvimento de uma base econômica mais lucrativa e eficaz para a sociedade amazonense. A agricultura precisa ser modernizada e adaptada às condições locais, de tal modo que possa fornecer alimentos suficientes à sua população atual.

Apesar da especificidade da região, a área em estudo possui várias características comuns às numerosas comunidades rurais de todo o Brasil. Certas instituições econômicas, sociais, religiosas e políticas existentes na região explicam-se pelo fato de constituir-se ela de comunidades de uma sociedade nacional e de participar da cultura nacional brasileira (10). Isso ocorre em razão, também, do grande número de imigrantes que chegaram em frentes pioneiras, a princípio, vindos do Nordeste e do Maranhão e, posteriormente, do Sul, via Belém-Brasília e, por caminhos naturais, via Mato Grosso, para Rondônia e Acre e sudoeste do Amazonas (5).

O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos dos fatores individuais e estruturais no processo de adoção de novas tecnologias pelos agricultores do Estado do Amazonas. O estudo admite as seguintes implicações de natureza política:

1. se se concluir que os fatores que representam uma estrutura comunitária criam condições dentro das quais os residentes são mais inovadores, melhor atuar no planejamento e acompanhamento do desenvolvimento da estrutura;
2. por outro lado, se os fatores individuais dos agricultores explicam melhor o

nível de adoção de inovações desses agricultores, devem-se utilizar essas variáveis para estimular a inovação.

No Amazonas, dado o isolamento em que vive sua população, admite-se a existência de níveis de diferenciação estrutural característicos de cada um dos municípios, podendo, portanto, ser considerada como região própria para verificação das variáveis, individuais e/ou estruturais, que estão atuando no nível de adoção de inovações de seus agricultores.

2. METODOLOGIA

Por intermédio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural — EMATER-AM foram coletadas informações para obter dados específicos sobre o processo de adoção de novas idéias agrícolas: Projeto de Estudos Sócio-Econômicos do Estado do Amazonas (2). Esse projeto teve a colaboração do Departamento de Economia Rural, por intermédio de convênio com a Universidade Federal de Viçosa (U.F.V.).

No Estado do Amazonas são conhecidas três áreas, economicamente definidas, nas quais se concentram os esforços dos órgãos oficiais. Uma, composta pelos municípios produtores de borracha, situados na região das cabeceiras dos rios ou dos afluentes do Amazonas, dos quais os municípios de Lábrea e Manicoré são representativos. Outra, o município de Tefé, que é o centro representativo da área de transição econômica entre a extração de borracha e outros produtos e o cultivo de mandioca, banana, juta, culturas alimentares e a exploração da pecuária bovina. Finalmente, a região que vai de Manacapuru a Parintins, onde se concentra praticamente a atividade agrícola do Estado (culturas alimentares, produtos hortigranjeiros, juta, malva, frutas, exploração animal), à exceção da borracha. Essa região tem como representativos, para efeito de amostragem, os municípios de Itacoatiara e Manacapuru.

A pesquisa foi aplicada nos municípios de Manicoré (rio Madeira), Itacoatiara (médio Amazonas), Lábrea (Purus), Manacapuru (médio Amazonas) e Tefé (Solimões-Japurá), para representar todos os estratos da agricultura (Figura 1).

2.1. Coleta de Dados

Foi utilizado, como instrumento da coleta de dados, um questionário elaborado em cooperação com técnicos da EMATER-AM. O número de questionários aplicados foi proporcional (5%) ao número de produtores de cada município, fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (Quadro 1). A partir daí, recorreu-se ao cadastro do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), que poderia fornecer os dados necessários para a localização dos agricultores. De acordo com esse cadastro foram separados, aleatoriamente, os agricultores que fizeram parte da amostra inicial, como também o nome da propriedade e seu «endereço».

Dadas as dificuldades para localizar os indivíduos da amostra inicial, visto que os endereços eram muito vagos e as distâncias muito longas («três praias abaixo da entrada do igarapé do lado esquerdo»), decidiu-se que, caso o agricultor não fosse encontrado na propriedade por motivo de mudança de residência, o questionário seria aplicado ao agricultor que, no momento, lá estivesse estabelecido. Caso a propriedade tivesse sido abandonada, o questionário deveria ser aplicado ao agricultor que residisse na propriedade mais próxima, ou seja, o «vizinho».

Da amostra inicial foram retirados, para a realização desta pesquisa, somente os produtores de milho. Esses agricultores representam os produtores de milho da área do estudo. Admite-se que a «aleatoriedade», representada pela amostra dos

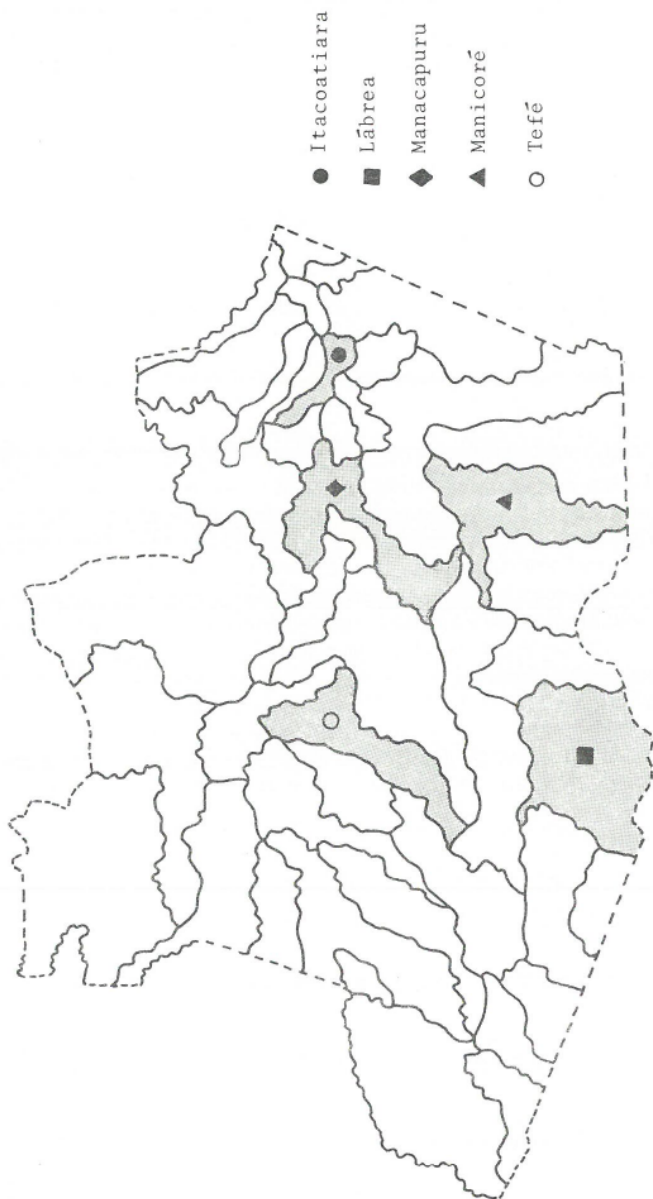


FIGURA 1 - Mapa do Estado do Amazonas, destacando-se os municípios selecionados para o projeto de estudos sócio-econômicos do Estado do Amazonas.

Fonte: ACAR-AMAZONAS, Manaus. *Plano anual de assistência técnica e extensão rural* - 1976. Manaus, 1976. 112 p.

QUADRO 1 - Número de agricultores, por município, e amostra selecionada

Municípios	Número de agricultores	Amostra (5%)	Nº de produtores de milho encontrados
Itacoatiara	2.585	130	24
Lábrea	2.612	131	9
Manacapuru	6.891	345	16
Manicoré	2.780	139	15
Tefé	1.774	89	17
TOTAL	16.642	834	81

FONTE: IBGE. Cadastro 1972.

cultivares selecionados da população total, teria sido preferível. Contudo, não há informações que identifiquem separadamente produtores das culturas. Não há razão para pensar que os produtores cadastrados no INCRA, que se encontram na amostra inicial, representem aspectos particulares das variáveis consideradas. Apesar disso, ressaltam-se as limitações desse trabalho, já que ele pode ser considerado como um trabalho-piloto na região. Os resultados desse trabalho referem-se aos agricultores de milho em seus municípios, havendo possibilidade de generalização a grupos de outros tipos.

IANNI (6, p. 576), no artigo intitulado «O Método em Uma Comunidade Amazônica», auxilia a constatação da idéia supramencionada, quando afirma: «as inferências dessa espécie de investigação devem fundar-se nas evidências colhidas num grupo perfeitamente delimitado, e somente podem ser generalizadas a grupos do mesmo tipo».

2.2. Definição e Operacionalização das Variáveis

2.2.1. Variável Dependente: Adoção de Inovações

De acordo com Ramsey e outros, citados por BURKE e MOLINA (4), a adoção é de dois tipos: comportamental e cognitiva. A adoção comportamental é evidenciada pelo número de práticas utilizadas pelos adotantes, enquanto a adoção cognitiva envolve um complexo de decisões e mudanças psíquicas, inclusive a obtenção de conhecimentos e a avaliação crítica da prática, em termos de situação individual.

A partir de uma análise do «Sistema de Produção para Milho» do Estado do Amazonas e dos folhetos que a EMATER-AM distribuiu entre os agricultores, elaborou-se um índice de adoção de tecnologia, considerando os aspectos de maior relevância nesse processo comportamental e cognitivo.

Vale ressaltar as dificuldades de encontrar, entre os itens propostos pelo «Sistema de Produção», os que tivessem um valor discriminativo para os agricultores da amostra. Portanto, foram usados como indicadores somente os itens que apresentaram valor discriminativo.

Os valores atribuídos aos indicadores das variáveis adoção e conhecimento técnico foram elaborados com o auxílio de um técnico da EMATER-AM, que, como conhecedor da região, pôde, de maneira mais lógica, dar valores proporcionais à importância de cada item na formação do escore final de cada uma dessas variáveis.

As respostas dos itens selecionados foram correlacionadas entre si para verificar a confiabilidade do índice de adoção. Foram eliminados os itens que não alcançaram alta correlação, em razão de comprometerem a confiabilidade do índice.

Variáveis estruturais: diferenciação estrutural e centralidade relativa — Diferenciação estrutural e centralidade relativa dependem, respectivamente, do acesso da comunidade e da mudança no grau de acesso ao sistema de interaldeias (11). É a capacidade do sistema para processar grande diversidade de tipos de informação ou para enfatizar o mecanismo pelo qual tais informações são adquiridas, isto é, a diversidade de áreas significativas numa estrutura simbólica.

Essas duas variáveis do estudo foram relacionadas com a adoção de tecnologia, que se apresentou como variável dependente; o trabalho foi dirigido principalmente para o comportamento do agricultor no processo de incorporação de novas práticas agrícolas, isto é, o agricultor funcionou como componente do sistema, com a aplicação das informações já existentes.

Em termos operacionais, cada indivíduo da amostra, com relação a essas variáveis, foi classificado de acordo com o valor referente ao município onde reside.

Para verificar o nível de diferenciação estrutural e a centralidade relativa dos municípios da amostra, foi usado o Escalograma de Guttman, cujo princípio é a idéia de um universo unidimensional ordenável; por esse motivo, foi julgado coerente para a mensuração daquilo que se propôs.

Mediante uma listagem da Secretaria de Planejamento do Estado do Amazonas — SEPLAN (1) foram identificados 61 instituições e serviços, utilizados como itens de diferenciação estrutural, e 11 instituições e serviços referentes à centralidade relativa.

No Amazonas, pelo que se percebeu no campo, vem-se manifestando uma divisão do trabalho, o que faz com que ocorra uma interdependência social crescente. Notou-se o estabelecimento recente de vários bancos, de meios de comunicação e de agências governamentais. A soma desses fatores indica a existência de uma definida diferenciação estrutural e centralidade relativa entre as comunidades deste estudo.

Variáveis individuais: idade, educação, renda, área plantada com milho, nível de conhecimento técnico e orientação para o risco — a adoção de inovações é conceituada por ROGERS e SHOEMAKER (9) como sendo um processo de tomada de decisões, pelo qual o indivíduo passa de um primeiro contato com a inovação até a decisão de seu completo e contínuo uso.

Estudos efetuados por MOLINA (8), no município de Rio das Pedras, São Paulo, como exemplo, comprovam que os indivíduos com maior capacidade econômica, maior orientação urbana, maior participação social, menor tradicionalismo e orientação favorável para o risco têm maior tendência para adotar novas tecnologias.

As variáveis individuais usadas neste estudo foram definidas da seguinte forma:

Idade — Medida pelo número de anos do respondente no momento da entrevista.

Educação — Verificada pela pergunta que se refere ao número de anos de escola completados pelo agricultor até o momento da entrevista.

Renda — Observada mediante a pergunta: Quanto o Sr. recebeu na safra passada pela produção de milho (em cruzeiros)? O dado usado foi renda bruta do milho, relacionada com o tamanho da área cultivada com esse produto (em hecta-

res). Caso o agricultor se dedicasse à exploração animal, sua renda seria verificada pelo cálculo do valor da safra.

Não se considerou «renda total», em razão de problemas de validade dos dados sobre consumo familiar.

Área plantada com milho — Mensurada em hectares.

Conhecimento técnico — Mensurado por meio de algumas perguntas que envolviam determinadas situações no cultivo de milho, relacionadas com:

a) problemas encontrados pelo agricultor no cultivo de milho. Esperava-se que o agricultor que tivesse tido maior número de problemas, desde o plantio até a colheita, tivesse maior conhecimento técnico;

b) consciência, por parte do agricultor, das vantagens possíveis do armazenamento da produção, para vender, posteriormente, a preço mais alto. Portanto, outro indicador de conhecimento técnico é estar o agricultor ciente ou não da vantagem de vender o produto depois da safra, quando se ganha mais pela produção;

c) o conhecimento dos preços mínimos pagos pelo Governo pela produção de determinadas culturas e/ou explorações também foi usado como indicador de conhecimento técnico.

Esses itens foram correlacionados entre si para verificar a confiabilidade do indicador.

Orientação para o risco — Medida por meio de um índice composto, inicialmente, de oito itens referentes à situação do agricultor ao decidir adotar, ou não, dada proposição relativa à situação na qual deverá arriscar-se.

Esses itens foram correlacionados entre si para verificar a confiabilidade do indicador.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram eliminados onze questionários por omitirem informações necessárias sobre a análise do comportamento das variáveis em estudo. Sendo assim, foram analisados 47 questionários.

As variáveis que influenciaram significativamente a adoção estão no Quadro 2.

Calculou-se o coeficiente de determinação com a finalidade de verificar também quanto cada variável está explicando a adoção desse grupo de agricultor.

Como pode ser observado, a adoção de inovações caracteriza-se por variáveis individuais e uma estrutural, apresentadas na função exposta anteriormente.

A variável educação correlacionou-se positivamente com a variável adoção. Mantendo-se fixas as demais variáveis, o efeito da educação é linear e o acréscimo de um ano escolar acarreta um aumento de aproximadamente 0,42 no índice de adoção de inovações, confirmando a hipótese formulada anteriormente, com base na teoria estudada.

Outra constatação foi feita com relação à renda do milho por hectare. Nota-se que, mantendo-se fixas as demais variáveis independentes, essa variável apresentou efeito quadrático, indicando um mínimo de adoção quando a renda atinge o valor de Cr\$ 6.426,70. Daí em diante, a adoção por parte dos agricultores vai aumentando. Isto prova que o agricultor ao nível de subsistência ou o agricultor que produz pouco (renda menor que Cr\$ 6.426,70) tem menor interesse pela tecnologia moderna, ao passo que, quando a cultura se torna uma fonte de renda substancial, ele passa a interessar-se mais pelas novas idéias.

A variável risco influenciou negativamente a adoção, ou seja, os agricultores que optaram por aceitar mais risco tiveram escores mais baixos no índice de adoção. Sendo assim, essa variável não confirmou a hipótese formulada.

Com relação à variável conhecimento técnico, foi feito o seu teste e o de seus

QUADRO 2 - Coeficientes de correlação e determinação, simples e parcial, entre as variáveis independentes selecionadas e adoção. Grupo de agricultores não assistidos pela EMATER-AM

Variáveis	Coeficiente de Correlação		Coeficiente de Determinação	
	Simples	Parcial	Simples	Parcial
Educação (X_1)	0,3029	0,4204	0,0917	0,1767*
Renda do milho/ha (X_2)	-0,0176	-0,2829	0,0003	0,0800*
(Renda do milho/ha) ² (X_2^2)	0,0690	0,3236	0,0048	0,1047*
Diferenciação (X_3)	0,0915	0,3252	0,0084	0,1058
(Diferenciação) ² (X_3^2)	0,0681	-0,2938	0,0046	0,0863
Risco	-0,4029	-0,5893	0,1623	0,3473*
Conhecimento técnico	0,0662	0,2827	0,0044	0,0799**
	(X_4)			
	(X_5)			

* Significativo, pelo teste t, ao nível de 5% de probabilidade.

** Significativo, pelo teste t, ao nível de 10% de probabilidade.

indicadores isoladamente; somente um item foi significativo, pelo teste *t*, ao nível de 10% de probabilidade. De acordo com esse item, vê-se que o agricultor que tem consciência das vantagens possíveis do armazenamento da produção, para vender, posteriormente, a um preço mais elevado, adota mais. O teste *t* indica que os agricultores que reconhecem as vantagens do armazenamento adotam mais as inovações agrícolas que os que não as reconhecem.

Com relação à variável diferenciação estrutural, observa-se que, mantendo-se fixas as outras variáveis propostas no estudo, a diferenciação estrutural, que apresentou um valor mínimo de 10,87, no município de Lábrea, e um valor máximo de 91,30, no município de Itacoatiara, apresentou um efeito quadrático, com um máximo para 55,51 de diferenciação estrutural, ou seja, a diferenciação só está influenciando a adoção nos municípios de Manacapuru, Tefé, Manicoré e Lábrea.

No município de Itacoatiara, que apresenta um valor de diferenciação maior que esse máximo, a decisão, por parte dos agricultores, de adotar não é influenciada pelo nível de diferenciação do município. Pela equação, verifica-se que a situação nesse município tem-se desenvolvido até o ponto de inverter esse relacionamento, o que quer dizer que os agricultores de Itacoatiara consideram outros fatores na decisão sobre adoção.

As demais variáveis, idade, área plantada com milho e centralidade relativa, não apresentaram influência significativa na variável adoção de inovações, para esse grupo de agricultores.

4. RESUMO

Procurou-se, neste trabalho, analisar os efeitos dos fatores individuais e estruturais no processo de adoção de novas tecnologias pelos agricultores de milho do Estado do Amazonas. Dentre as variáveis que caracterizavam a abordagem da Teoria Estrutural Simbólica, foram utilizadas a diferenciação estrutural e a centralidade relativa das sedes dos cinco municípios estudados.

Esses municípios foram ordenados de acordo com seu grau de complexidade institucional, em relação às duas variáveis estruturais, mediante a técnica do Escalograma de Guttman.

Também as variáveis individuais — idade, educação, renda, área plantada com milho, nível de conhecimento técnico-agrícola e orientação para o risco — foram mensuradas por meio de indicadores quantificados.

Foram utilizados dados de um amplo levantamento, denominado «Estudos Sócio-Econômicos do Estado do Amazonas», feito pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Amazonas — EMATER-AM, em convênio com a Universidade Federal de Viçosa, U.F.V., Minas Gerais.

Nesta pesquisa, utilizaram-se dados referentes aos agricultores de milho que, aleatoriamente, apareceram entre os entrevistados da amostra.

A interpretação de dados foi feita partindo-se da verificação da matriz de correlação simples, primeiro passo para ajustar-se a equação de regressão que melhor caracterizou o processo de adoção de inovações dos agricultores. Assim, foi possível constatar quais as variáveis que mais se associavam parcialmente com a variável adoção.

Podem-se observar, nesse grupo de agricultores, tanto as variáveis individuais quanto uma variável estrutural, que caracterizaram o processo de adoção de inovações, representadas pelas variáveis educação, renda de milho por hectare, orientação para o risco, conhecimento técnico-agrícola e diferenciação estrutural.

Os resultados apresentados demonstram a importância das variáveis individuais no processo de adoção de novas idéias. Sendo assim, os planejadores da política agrícola para esses municípios devem tratar esses fatores de maneira bem específica:

— Considera-se essencial que seja efetivo o incentivo de encaminhar os filhos dos agricultores à escola, dada a influência positiva da variável educação nos agricultores estudados.

— Em consequência de a variável idade ter-se representado positivamente até o valor de 45 anos, sugere-se que a EMATER-AM verifique a possibilidade de propor programas de difusão de tecnologia diferentes para as várias faixas etárias.

— Deve-se também orientar os agricultores sobre a importância do cultivo do milho para o Estado, a fim de que as importações possam ir perdendo sua importância.

5. SUMMARY

Following the line of thought that development must be approached as a process of structural transformation, the Agricultural Extension Agency in the State of Amazonas: EMATER-AM, conducted the present study to examine the role of agriculture.

The empirical objective was to identify individual and structural factors associated with the adoption of modern technology among corn producers in the State.

Structural variables were selected using as a base Symbolic Structural Theory as elaborated by Frank W. Young. Structural differentiation and relative centrality were measured in the urban areas of each of five counties. They were thus ordered according to their structural complexity and position within the regional socio-political structure, using Guttman Scales.

Individual variables: age, education, income, area planted to corn, technical information level and risk orientation were measured among farmers of a five per cent random sample drawn within the study areas.

Results showed that one of the structural variables, structural differentiation, and four of the individual variables, education, income, technical information level and risk orientation were related to the adoption of technology. After analyzing the correlation matrix the above listed variables were used in a regression equation to explain adoption. It was found that some variables were influential only at certain levels. Differentiation, for example, was influential in the four counties at the lower levels of the variable. Itacoatiara, the most differentiated, presented a level beyond the maximum influence on adoption that was identified.

The explanatory power of the individual variables in the adoption process indicated, for policy makers in Amazonas, the importance that must be given to them in order to stimulate agricultural development.

6. LITERATURA CITADA

1. AMAZONAS. Secretaria da Agricultura. *Plano estadual de assistência técnica e extensão rural*. Manaus, 1977. 144 p.
2. ASSOCIAÇÃO DE CRÉDITO E ASSISTÊNCIA RURAL. *Projeto de estudos sócio-econômicos do Estado do Amazonas*. Manaus, 1976. 10 p.
3. BARRACLOUGH, S. & CHATAN, J. Política tecnológica e desenvolvimento agrícola. *Estudos Agrários*, Brasília, 0:3-18, 1978.
4. BURKE, T.J. & MOLINA FILHO, J. *A adoção de inovações na agricultura: uma abordagem sistêmica com ênfase nos fatores perceptivos*. Piracicaba, ESALQ, 1976. 29 p.
5. CARDOSO, F.H. & MULLER, G. *Amazônia: expansão do capitalismo*. São Paulo, Brasiliense, 1977. 208 p.

6. IANNI, O. O método em «uma comunidade amazônica». *Sociologia*, 20(4):574-580, 1958.
7. LOPES, R.S. *O modelo brasileiro de extensão rural*. Vitória, SOBER, 1976. 32 p. (Trabalho apresentado na XIV Reunião Anual da SOBER).
8. MOLINA FILHO, J. *Adoção de inovações tecnológicas na agricultura*. Piracicaba, ESALQ, 1968. 98 p. (Tese Doutorado).
9. ROGERS, E.M. & SHOEMAKER, F. *La comunicación de innovaciones: un enfoque transcultural*. México, AID, 1971. 385 p.
10. WAGLEY, C. *A comunidade amazônica (estudo do homem dos trópicos)*. São Paulo, Brasiliense, 1957. 401 p.
11. YOUNG, F.W. A proposal comparative cross-cultural research on inter-village system. *Human Organization* 25(1):46-50, 1966.