

IMPORTÂNCIA DE CARACTERÍSTICAS PESSOAIS E SOCIAIS
NO PROCESSO DE ADOÇÃO DE INOVAÇÕES EM AGRICULTUR
RA. ZONA DO TRIÂNGULO DE MINAS GERAIS (1)

Gabriel Canedo Quiroga
Carlos M. Andreotti
Miguel Ribon
Rolf Eduardo Pulschen
Francisco Machado Filho (*)

INTRODUÇÃO

Importância do problema

A comunicação é um processo inerente à natureza humana. Segundo DAVIS (1964), o traço característico da sociedade humana naquilo que transforma o grupamento primata numa nova e emergente realidade, é o sistema de comunicação

- (1) Trabalho baseado na tese apresentada pelo primeiro autor à Universidade Federal de Viçosa, como uma das exigências do Curso de Extensão Rural, para obtenção do grau de "Magister Scientiae". Recebido para publicação em janeiro de 1976.
- (*) Respectivamente, professores da Universidade Federal de Goiás e da Universidade Federal de Viçosa.

por símbolos. Somente o homem é capaz de desenvolver um sis tema de comunicação simbólica que lhe permite transmitir ati tudes e conhecimentos de uma geração a outra.

A comunicação é o processo pelo qual as mensa gens são transferidas de uma fonte para um ou mais recepto res; é um aspecto vital da mudança social. E é de fato a cha ve que abre a porta para a mudança (ROGERS & SVENNING, 1969).

BORDENAVE & WAISANEN (1965) afirmam que a a prendizagem, a mudança, e por conseguinte o processo de de senvolvimento social e econômico dependem da comunicação. A crescentam que não é suficiente reconhecer que a comunicação é essencial para o esforço humano. Deve-se saber que partes o constituem, como funciona a configuração dinâmica dos ele mentos que afetam a conduta humana.

As pesquisas sôbre um tipo especial de comuni cação, a difusão de inovações (inovação é uma idéia, prática ou objeto, percebido como novo pelo indivíduo. Difusão é o processo pelo qual as inovações são difundidas entre os mem bros de um sistema social em determinado período de tempo) , têm tomado grande impulso nos últimos anos, inclusive nos pa íses em desenvolvimento. ROGERS & SHOENAKER (1971) arrolaram aproximadamente 1.500 trabalhos de pesquisas sôbre difusão e adoção de inovações e observaram que no período de 1965 a 1970 foram realizadas mais pesquisas nesta área do que nos trinta anos anteriores. Apresentaram também uma série de ge neralizações resultantes das pesquisas até então realizadas, ampliando o trabalho publicado por ROGERS (1962).

MOLINA (1968), observou que a quase totalida de das pesquisas sôbre difusão e adoção de inovações tem si do realizada em países social e economicamente desenvolvidos e que a aceitação das generalizações alcançadas nesses paí ses não poderá ser efetuada, pura e simplesmente, sem que so fram a devida adaptação às condições culturais, econômicas e sociais dos países em vias de desenvolvimento.

Myren, citado por SAMPER (1964), considera que há na América Latina um crescente volume de investigações nas Ciências Sociais, aplicáveis à comunicação. Observa, entretanto, que grande parte das investigações efetuadas na

América Latina por especialistas dos Estados Unidos tem ocasionado pouco impacto no desenvolvimento rural, principalmente porque em seus estudos tem escolhido problemas que são do seu interesse segundo suas tendências, em vez de selecioná-los em consulta com aqueles que devem procurar solução aos problemas do desenvolvimento.

Conforme assinala BORDENAVE (1972), um país subdesenvolvido geralmente não tem, mas precisa de dados fidedignos nos quais possa basear decisões sobre informação pública, campanhas educativas, etc., de modo a obter resultados desejados. Para conhecer estas coisas, acrescenta; deve-se investigar.

Reconhecendo a importância da difusão de inovações para o desenvolvimento rural e a necessidade de chegar a generalizações válidas para as condições sócio-econômicas do Brasil, cientistas pertencentes a várias entidades educacionais do país e dos Estados Unidos realizaram pesquisas nos últimos anos, especialmente nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul.

Entre outras podem ser citadas as de CORRÊA (1965), MOLINA (1968) e SCHUH (1967) em São Paulo, ALVES (1962), FONSECA (1967) HERZOG et alii (1968) e NEVES (1969) em Minas Gerais, SCHNEIDER (1967) SCHNEIDER J.B. (1970), FACHEL (1966) e TROLLER (1969), no Rio Grande do Sul, BARROS (1969) no Rio Grande do Norte e MOITTA (1968) no Rio de Janeiro.

Os resultados confirmaram algumas das generalizações propostas por ROBERTS & SHOEMAKER (1971), como por exemplo a relação existente entre a capacidade econômica e a inovabilidade. Em outros casos, as conclusões obtidas, além de não confirmarem certas generalizações, apresentaram-se controversas, tal como a relação entre as variáveis grau educacional e inovabilidade.

Pode-se portanto, concordar com o ponto de vista de WHITING & GUIMARÃES (1969), de que, embora as pesquisas brasileiras de difusão sejam esparsas, os passos iniciais já foram dados, e que será compensador tentar ir um pouco além destes, para novos esclarecimentos.

Objetivo

Estudar algumas características pessoais e sociais dos produtores de algodão da zona do Triângulo de Minas Gerais e suas relações com o comportamento de adoção de inovações.

MATERIAL E MÉTODOS

Seleção e descrição da área e da população

Para o presente estudo foram selecionados os produtores de algodão de 4 municípios da zona do Triângulo de Minas Gerais.

A área compreende os municípios de Canápolis, Capinópolis, Centralina e Ituiutaba. Encontram-se situadas na grande Região Sudoeste, Região Fisiográfica do Triângulo de Minas Gerais, Micro Região Homogênea 170 do Brasil.

Com 4.598 km² e uma população de 96.616 habitantes, dos quais 61.649 na zona urbana, os quatro municípios apresentam uma densidade demográfica de 21,01 habitantes por km² (IBGE, 1971).

A área possui boa rede de estradas que a vincula com outras regiões de Minas Gerais e os estados de Goiás, Mato Grosso e São Paulo.

Conta com 150 escolas primárias, 23 cursos médios e 2 cursos superiores.

A principal atividade econômica é a agropastoril, que a coloca em posição de destaque em relação às outras regiões de Minas Gerais. Existem na área serviços de assistência técnica de firmas particulares e entidades oficiais.

A população do estudo é constituída de todos os produtores de algodão da área selecionada. Considerou-se como produtores, os agricultores que plantaram, no ano agrícola 1971/72 cinco ou mais hectares com algodão, independentemente de sua condição de proprietários, arrendatários ou usufrutuários.

Inovações estudadas

Foram consideradas como inovações quatro práticas recomendadas pelos técnicos das agências de mudanças aos cotonicultores da região: quantidade correta de sementes de algodão por hectare, adubação química, combate às pragas e doenças do algodoeiro e desbaste.

Estas práticas foram consideradas como adotadas pelos cotonicultores, desde que obedecidas certas especificações (22).

Procedimento

Coleta de dados

Os dados foram obtidos pelo "Survey method", através de perguntas diretas aos agricultores, utilizando-se questionário estruturado, pré-testado.

Do universo total de 181 produtores da área, foram entrevistados 155 (85,6%), 24 encontravam-se ausentes e 2 recusaram-se a prestar informações.

Análise dos dados

Os dados foram analisados obedecendo os seguintes critérios:

. Análise de correlação simples, para verificar o grau de associação existente entre as variáveis independentes e a variável dependente;

. Análise do Qui-quadrado, para verificação das relações existentes entre as variáveis independentes discretas e a variável dependente;

. Análise de correlação múltipla, para se seguir a combinação de um número mínimo de variáveis independentes que apresente maior grau de associação com a variável dependente.

Modelo conceitual

O modelo utilizado no presente estudo (Figura

ra 1) é derivado do modelo do processo de Decisão sobre a i noção, proposto por ROGERS & SHOEMAKER (1971).

No modelo adotado, as variáveis independentes: nível educacional, empatia, participação social, cosmopolitismo, capacidade econômica, utilização do crédito rural, e eficiência de produção, regime de posse da terra, exposição aos meios de comunicação à massa e contato com técnicos, constituem as variáveis do receptor.

Na parte referente às consequências do processo é considerada a variável dependente adotabilidade (grau pelo qual um indivíduo adota maior número de inovações que os demais membros do sistema social (MOLINA, 1968).

O modelo não implica numa relação de efeito, e sim apenas numa sequência provável de tempo. Algumas variáveis, por exemplo a capacidade econômica e a adotabilidade podem ser interdependentes.

Zetteber, citado por FROLICH (1970), define uma relação interdependente como "aquela na qual um pequeno incremento numa variável resulta num incremento de uma segunda variável, que por sua vez, resulta num incremento adicional sobre a primeira variável, e assim por diante esse processo continua até que mais incrementos, numa das variáveis, não forem mais possíveis".

As variáveis foram selecionadas considerando se os seguintes aspectos:

- . Variáveis indicadas como relevantes pela teoria e pelas pesquisas realizadas, especialmente nos países em desenvolvimento;

- . Variáveis de relevância prática, não apenas para a elaboração de estratégias de mudanças, mas também para a fixação de políticas;

- . Variáveis cujas relações ainda não foram bem definidas ou estejam sujeitas a controvérsias;

- . Variáveis com possibilidade de mensuração.

A adotabilidade foi escolhida como variável dependente ao invés da inovabilidade (grau pelo qual o indivíduo adota mais cedo uma inovação em relação aos demais membros do seu sistema social), como é comum neste tipo de estudo

tudos, em base entre outras, nas seguintes razões:

. A classificação da população pela inovabilidade apresenta duas limitações: não é exaustiva, pois não inclui os não adotadores, e uma vez que ela é elaborada com base no tempo de adoção pode implicar em problemas de recordação na determinação da época em que foi feita a adoção.

. A adotabilidade e a inovabilidade parecem ser equivalentes. ROGERS & ROGERS (1961) observaram que em qualquer ponto do tempo (quando é aplicada uma escala de adoção) o agricultor que, por exemplo, adotou 12 práticas, geralmente tende a adotar práticas relativamente mais cedo do que aquele que adotou 6. MOLINA (1968) encontrou um coeficiente de correlação simples de 0,834 entre as distribuições de frequência dos agricultores classificados pelas escalas de adotabilidade e inovabilidade. Da mesma forma, BARROS (1967) testou as duas distribuições de frequência, através do teste do Qui-quadrado, não encontrando diferença significativa entre elas. No presente estudo, o coeficiente de correlação simples encontrado entre as escalas de inovabilidade e adotabilidade foi de 0,5392.

Alguns resultados de pesquisas e generalizações referentes à inovabilidade foram utilizados para fundamentar as hipóteses relacionadas à adotabilidade.

Hipótese

As hipóteses do presente estudo foram derivadas do modelo adotado, e levando em consideração resultados de numerosas pesquisas QUIROGA (1972). São as seguintes:

Hipótese nº 1: O nível educacional está associado positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 2: A empatia está associada positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 3: A participação social formal está associada positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 4: O cosmopolitismo está associado positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 5: A capacidade econômica está associada positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 6: A utilização do crédito rural educativo está associada positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 7: A eficiência de produção está associada positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 8: Os regimes de arrendamento e parceria estão associados positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 9: A exposição aos meios de comunicação à massa está associada positivamente à adotabilidade.

Hipótese nº 10: O contato com técnicos está associado positivamente à adotabilidade.

Operacionalização das variáveis

Variável dependente

A mensuração da variável dependente adotabilidade seguiu a seguinte sequência:

. Ao produtor entrevistado foi atribuído o escore 1 (um) para cada prática adotada e o escore 0 (zero) para cada prática não adotada;

. Foi calculado o escore total para cada produtor somando-se os escores obtidos para cada prática;

No presente estudo, os escores individuais variam entre 0 e 4, correspondendo à não adoção de qualquer prática e à adoção de 4 práticas, respectivamente.

Os produtores que obtiveram os escores 0 e 1, foram considerados como possuidores de baixa adotabilidade; os que obtiveram os escores 1 e 2, como de adotabilidade média, e os que obtiveram os escores 3 e 4 como de adotabilidade de alta.

Variáveis independentes

. Nível educacional: foi medida pelo número de anos completos de educação formal cursados pelos produtores de algodão.

. Empatia: foi medida segundo a técnica de ROGERS & SVENNING (1969) através de cinco perguntas aos entrevistados sobre o que eles fariam em cinco papéis diferentes. A resposta a cada pergunta recebeu o escore de 0,1 ou 2 correspondendo, respectivamente a empatia baixa, média e alta.

- (0) - empatia baixa: nenhuma resposta ou respostas completamente sem relação à pergunta.
- (1) - empatia média: resposta geral e inespecífica, porém com alguma relevância para a pergunta.
- (2) - empatia alta: resposta específica e relevante mostrando habilidade para tomar o papel indicado.

Os escores correspondentes a cada pergunta foram somados, situando os produtores dentro de uma escala de 0 a 10 pontos.

. Participação social formal: foi medida através do número de organizações sociais formais dos quais os produtores eram membros ativos. As organizações sociais consideradas foram: sindicatos, cooperativas, clubes sociais, clubes de serviço, organizações religiosas e de outros tipos. Foram atribuídos aos produtores os escores 0, 1, 2, 3, 4, ou 5 pela não participação em qualquer organização social, ou a participação em 1, 2, 3, 4 e 5 organizações sociais formais, respectivamente.

. Cosmopolitismo: foi medido pelo local de residência dos produtores. Considerou-se mais cosmopolitas os produtores que residiam na sede municipal. O número de viagens aos centros urbanos como indicador de cosmopolitismo não foi adotado no estudo devido a que os produtores residentes nas sedes municipais (35,4% da população do estudo) tendo menor necessidade de viajar aos centros urbanos (para compra de insumos, obtenção de financiamentos, etc.), poderiam ser considerados menos cosmopolitas que os produtores residentes no meio rural, o que pode não ser verdadeiro.

ROGERS & SVENNING (1969) sugerem a mensuração do cosmopolitismo através de um índice composto de 6 itens, um dos quais é a residência fora da comunidade.

. Capacidade econômica: foi medida através de dois indicadores: pelo volume de algodão em rama colhido pelos produtores no ano agrícola 1971/72, em arrobas, e pelo tamanho da empresa (número de hectares explorados pelo produtor para o plantio de algodão e outras atividades agropecuárias).

. Utilização do crédito rural: os produtores foram enquadrados em três categorias: os que não receberam qualquer tipo de crédito, os que receberam crédito diretamente das agências bancárias e os que receberam crédito educativo pela ACAR.

. Eficiência de produção: foi medida através do rendimento das lavouras de algodão exploradas pelos produtores, em arrobas de algodão em rama, por hectare.

. Regime de posse da terra: os produtores foram enquadrados nas seguintes categorias: proprietários, arrendatários, mistos (que plantaram algodão em terras próprias e arrendadas), meeiros, e usufrutuários (produtores que plantaram algodão em terras de outros, porém sem obrigação de pagamento).

. Exposição aos meios de comunicação à massa: foi medida através de dois indicadores:

- pela audiência regular de programas radiofônicos agrícolas e pela recepção de jornais e revistas agrícolas, como medida de exposição à informação instrumental;

- através de uma escala composta de 0 a 20 pontos, resultante do somatório dos escores atribuídos pela frequência da exposição ao rádio, televisão, jornais, revistas e cinema, no ano agrícola 1971/72, como medida de exposição à informação consumatória:

- Audição de rádio - frequência

Diária	escore 4
Algumas vezes por semana	escore 3
Algumas vezes por mês	escore 2
Raramente	escore 1
Não houve rádio	escore 0

Televisão - frequência

Diária	escore 4
Algumas vezes por semana	escore 3
Algumas vezes por mês	escore 2
Raramente	escore 1
Não assiste a programas de TV	escore 0

Leitura de jornais - frequência

Diária	escore 4
Algumas vezes por semana	escore 3
Algumas vezes por mês	escore 2
Raramente	escore 1
Não lê jornais	escore 0

Leitura de revistas - frequência

Uma ou mais vezes por semana	escore 4
Algumas vezes por mês	escore 3
Uma vez por mês	escore 2
Raramente	escore 1
Não lê revistas	escore 0

Cinema - frequência

Uma ou mais vezes por semana	escore 4
Algumas vezes por mês	escore 3
Uma vez por mês	escore 2
Raramente	escore 1
Não vai ao cinema	escore 0

. Contatos com técnicos: foi medida pela frequência dos contatos mantidos pelos produtores com técnicos da ACAR e de outras organizações para tratar de assuntos relacionados com a cultura do algodão.

Contatos com técnicos da ACAR - frequência

Uma ou mais vezes por mês	escore 2
Raramente	escore 1
Não manteve contatos	escore 0

Contatos com outros técnicos - frequência

Uma ou mais vezes por mês	escore 2
Raramente	escore 1
Não manteve contatos	escore 0

O somatório dos escores correspondentes situou o produtor dentro de uma escala de 0 a 4 pontos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados gerais

Neste tópico são apresentados dados relacionados às hipóteses formuladas, bem como outros que contribuem para a melhor caracterização da população do estudo.

Adoção de práticas

O índice de adoção das práticas analisadas é elevado. De um máximo de 4 práticas, os produtores adotaram, em média, 2,72. A prática mais popularizada foi o desbaste, adotada por 145 produtores (93,5%), seguida pelo combate às pragas, por 127 (81,9%), adubação por 86 (55,5%) e por último, quantidade correta de sementes por 64 (41,3%). Somente um produtor não adotou qualquer uma das práticas.

Nível educacional

Foram encontrados 13 produtores analfabetos (8,4%), 58 com curso primário incompleto (37,4%), 49 com primário completo (31,6%), 27 com curso ginásial completo ou incompleto (2,5%), 2 com curso superior incompleto (1,3%) e 2 com curso superior completo (1,3%).

Empatia

De acordo com a escala de 0 a 10 pontos, utilizada para medir a empatia, cinco produtores (3,2%) obtiveram

o escore zero, 14 (9%) escores de um a três, 88 (56,8%) de quatro a sete e 48 (31%) de oito a dez. O escore médio de empatia de toda a população foi de 6,2.

Participação social formal

A participação da população do estudo em grupos sociais formais é muito baixa. Apenas 48 produtores (31%) pertencem a qualquer tipo de organização social formal.

Esta participação está mais relacionada à frequência em clubes sociais. Apenas cinco produtores declararam estar associados a cooperativas e 12 a sindicatos. Trinta e quatro produtores estão filiados a clubes sociais, 6 a clubes de serviços, 8 a associações religiosas e 12 a outros tipos de associações sociais formais.

Cosmopolitismo

Dos 155 produtores da população do estudo, 55 (35,5%) moram na sede do município e 100 (64,5%) na fazenda.

Capacidade econômica

Classificando-se os produtores pelo tamanho da empresa, foram encontrados 51 produtores (32,9%) na faixa de menos de 50 ha, 27 (17,4%) entre 50 e 100 ha, 39 (25,2 %) entre 100 e 200 ha, 19 (12,3 %) entre 200 e 400 ha, 14 (9 %) entre 400 e 800 ha e 5 (3,2 %) com mais de 800 ha.

Sessenta e dois produtores (40 %) colheram menos de 2.500 arrobas de algodão em rama no ano agrícola 1971/72, 23 (14,8 %) colheram entre 2.500 e 5.000 arrobas, 29 (18,7 %) entre 5.000 e 10.000 arrobas, 28 (18,1) entre 10.000 e 20.000 arrobas, 9 (5,8 %) entre 20.000 e 40.000 arrobas, 3 (1,9 %) entre 40.000 e 80.000 arrobas, e um produtor (0,7 %) mais de 80.000 arrobas.

Crédito rural

Noventa e nove produtores (63,9%) receberam

financiamento agrícola para a cultura do algodão, através da ACAR, 47 (30,3 %) diretamente dos bancos e 9 (5,8 %) não receberam financiamento.

Eficiência de produção

Cinco produtores (3,2 %) obtiveram menos de 40 arrobas de algodão em rama por hectare, 40 (25,9 %) entre 40 e 80 arrobas, 68 (43,9 %) entre 80 e 120 arrobas, 37 (23,8 %) entre 120 e 160 arrobas, e 5 produtores (3,2 %) mais de 160 arrobas por hectare.

Regime de posse da terra

Os proprietários (67) constituem quase a metade da população do estudo (43,2 %), seguidos por 42 arrendatários (27,1 %) 16 meeiros (10,4 %) 23 mistos (produtores que exploram terras próprias e arrendadas de outros, 14,8 %) e 7 usufrutuários (4,5 %).

Exposição aos meios de comunicação à massa

. Rádio: a exposição dos produtores ao rádio é elevada 84 (54,2 %) escutam rádio diariamente, 37 (23,9 %) algumas vezes por semana, 13 (8,4 %) algumas vezes por mês, 15 (9,7 %) raramente e 6 produtores (3,8 %) não escutam rádio (destes, quatro por convicções religiosas).

O elevado índice de audiência do rádio é um reflexo do número de produtores que possui receptores, 148 (95,5 %) na população total de 155.

Apenas 27 produtores (17,4 %) ouvem regularmente programas agrícolas. As três estações de rádio difusão situadas na área do estudo não irradiam programas agrícolas. A audiência deste tipo de programas é realizada pela sintonia de outras emissoras.

. Televisão: Sessenta e três produtores (40,6 %) possuem receptores. Alguns produtores assistem a programas de TV nas casas de vizinhos ou parentes. 23 produtores (14,9 %) assistem diariamente, 34 (21,9 %) algumas vezes por semana, 34 (21,9 %) algumas vezes por mês, 44 (28,4 %) raramente.

mente e 20 (12,9 %) não assistem.

. Jornais: a maioria dos produtores entrevistados (63) não lê jornais (40,7 %), 43 produtores (27,7%) o fazem raramente, 28 (18,1 %) algumas vezes por mês, 10 (6,4%) algumas vezes por semana, e somente 11 (7,1 %) o fazem diariamente.

Quinze produtores (9,7 %) declararam receber regularmente ou assinar jornais agrícolas e 22 produtores (14,2 %) outros tipos de jornais. Os suplementos agrícolas de jornais foram considerados no estudo como jornais agrícolas.

. Revistas: a leitura de revistas é pouco difundida. Cento e vinte produtores (77,5 %) não lêem revistas ou o fazem raramente, 23 (14,8 %) uma ou várias vezes por mês, e apenas 12 (7,7%) uma ou mais vezes por semana.

Dezesseis produtores (10,3 %) assinam ou recebem regularmente revistas agrícolas.

. Escores de exposição aos meios de comunicação à massa:

Dentro da escala de 1 a 20 pontos utilizada para medir esta variável, 41 produtores (26,5%) se situaram na faixa de 0 a 5 pontos e 75 (48,4%) de 6 a 10 pontos, 34 (21,9 %) de 11 a 15 pontos e 5 (3,2 %) de 16 a 20 pontos. O escore médio da população foi de 8,0.

Contatos com técnicos

Somente 4 produtores (2,6 %) não tiveram qualquer contato com técnicos (escore zero) no ano agrícola 1971/72. Dezoito (11,6%) obtiveram o escore um, 53 (34,2 %) o escore dois, 30 (19,4%) o escore 3 e 50 (32,2%) o escore 4. Em conjunto, os produtores obtiveram o escore médio 2,6.

Resultados estatísticos

Neste tópico serão discutidos os resultados

relativos ao teste das hipóteses, relacionadas anteriormente. Os testes foram realizados através das análises de correlação simples e Qui-quadrado. Para estabelecer a significância estatística dos resultados foram consultadas as tabelas de correlação simples (r) apresentadas por SNEDECOR & COCHRAN (1962) e a tabela de limites unilaterais de X_2^2 de GOMES (1970). O nível mínimo estabelecido para a aceitação das hipóteses é de 5% de probabilidade ($r = 0,159$).

Hipótese nº 1: O nível educacional está associado positivamente à adotabilidade.

O coeficiente de correlação simples encontrado entre escolaridade (anos de educação formal completados) como indicador do nível educacional, e a adotabilidade foi de $r = 0,1106$, significativo ao nível de 10% de probabilidade. Tendo em vista que o nível mínimo de significância estabelecido para o teste das hipóteses foi de 5%, a hipótese 1 foi rejeitada.

O resultado encontrado, pode ser explicado, em parte, pelo conteúdo do currículo das escolas primárias, mesmo aquelas localizadas no meio rural, desvinculada dos problemas agropecuários.

Esta situação parece comprovar o ponto de vista de LIONBERGER (1968) de que "a relação entre os anos de escola e a taxa de adoção é indireta, exceto nos casos em que a pessoa aprende novas práticas na escola; onde não acontece isto, a escola pode, meramente, criar uma atmosfera favorável à adoção de práticas agrícolas recomendadas".

No presente estudo encontrou-se correlação positiva e significativa, ao nível de 1% de probabilidade, entre escolaridade e empatia ($r = 0,2368$), participação social ($r = 0,3367$), utilização do crédito rural educativo ($r = 0,3155$), exposição aos meios de comunicação à massa ($r = 0,5502$) e contatos com técnicos ($r = 0,2518$).

Hipótese nº 2: A empatia está associada positivamente à adotabilidade.

O nível de empatia da população do estudo mostrou-se estar associada positiva e significativamente à ado-

tabilidade. Os produtores com maior nível de empatia foram os que adotaram maior número de práticas. O coeficiente de correlação simples encontrado entre as duas variáveis, foi de $r = 0,2417$, significativo ao nível de 1% de probabilidade. Por conseguinte, a hipótese nº 2 foi confirmada.

A empatia mostrou-se associada positiva e significativamente à exposição aos meios de comunicação à massa ($r = 0,3387$, significativo a 1% de probabilidade) à escolaridade ($r = 0,238$, significativo a 1%) e cosmopolitismo ($r = 0,1965$, significativo a 5%).

Uma vez que a exposição aos meios de comunicação à massa (resultados estatísticos da hipótese nº 9) e a escolaridade não se mostraram associados significativamente à adotabilidade, pode-se pensar que sua influência na adotabilidade, seja exercida indiretamente através da empatia.

As relações encontradas entre as variáveis cosmopolitismo, escolaridade e exposição aos meios de comunicação à massa com as variáveis empatia e adotabilidade, parecem concordar com o modelo proposto por ROGERS & SVENNING (1969), Figura 2, para a compreensão da empatia no processo de modernização. Os autores esclarecem que os termos "antecedentes" e "consequentes" são utilizados para significar uma provável relação de sequência de tempo e não necessariamente de causa e efeito.

<u>ANTECEDENTES</u>	<u>VARIÁVEL INTERVENIENTE</u>	<u>CONSEQUÊNCIAS</u>
1. Alfabetização funcional.	Empatia	1. Inovabilidade
2. Exposição aos meios de comunicação à massa.		2. Motivação de realização
3. Cosmopolitismo.		3. Capacidade de adquirir conhecimentos políticos
		4. Persistência
		5. Liderança de opinião
		6. Aspirações

Fig. 2 - Modelo do papel da empatia no processo de modernização. ROGERS & SVENNING, 1969).

Hipótese nº 3: A participação social formal está associada positivamente à adotabilidade.

O coeficiente de correlação simples encontrado entre as variáveis participação social e adotabilidade, foi de $r = 0,1408$, significativo ao nível de 10% de probabilidade. Tendo em vista o nível mínimo de significância adotado no estudo, a hipótese foi rejeitada.

Conforme foi mencionado anteriormente, a participação social da população de estudo é baixa, relacionando-se sobretudo à frequência a clubes sociais. A participação em organizações ligadas às atividades agropecuárias, como cooperativas e sindicatos de classe é mínima, fato que pode explicar o resultado encontrado. Pode-se esperar, portanto, que o incremento da participação em organizações relacionadas à agricultura possa tornar mais importante esta variável.

A participação social mostrou-se associada positiva e significativamente, ao nível de 1% às seguintes variáveis: exposição aos meios de comunicação à massa ($r = 0,4543$), capacidade econômica, pelo indicador tamanho da empresa ($r = 0,4873$), leitura de jornais agrícolas ($r = 0,3989$), empatia ($r = 0,3567$), escolaridade ($r = 0,3367$) e leitura de revistas agrícolas ($r = 0,2091$).

Hipótese nº 4: O cosmopolitismo está associado positivamente à adotabilidade.

O teste de Qui-quadrado foi aplicado à distribuição de frequência dos produtores, pelo local de residência e pelo nível de adoção de práticas (Quadro I).

O valor do Qui-quadrado calculado foi de 15,06, significativo ao nível de 1% de probabilidade com dois graus de liberdade (Qui-quadrado tabulado = 9,21), rejeitando-se a hipótese nula da não existência de diferenças entre residência na fazenda ou na sede municipal em relação ao nível de adotabilidade.

QUADRO I. Distribuição de Frequência dos Produtores de Algodão da Zona do Triângulo de MG, pelo Nível de Adoção de Práticas e pelo Local de Residência. 1972.

Local de Residência	Nível de Adoção		
	Baixo 0-1 Práticas	Médio 2-3 Práticas	Alto 4 Práticas
Sede Municipal	2	34	19
Fazenda	18	70	12

O coeficiente de correlação simples encontrado entre a variável residência na sede municipal e a adotabilidade foi $r = 0,3696$, significativo ao nível de 1%. Face aos resultados estatísticos, a hipótese nº 4 foi confirmada.

A residência na sede municipal como indicador do cosmopolitismo se relacionou positivamente com as variáveis utilização do crédito rural educativo ($r = 0,1929$, significativo ao nível de 5%) e empatia ($r = 0,1965$, significativo a 5%).

Na discussão da hipótese nº 2 foi aventada a possibilidade da variável cosmopolitismo ser considerada como antecedente da variável empatia.

A residência na sede municipal, também se relacionou positivamente com a exposição à TV ($r = 0,3080$) significativo a 1%, e negativamente à audiência de rádio ($r = 0,2471$) significativo a 1%, o que indica uma tendência à substituição do rádio pela televisão, conforme se processa na urbanização.

Hipótese nº 5: A capacidade econômica está associada positivamente à adotabilidade.

O coeficiente de correlação simples encontrado entre tamanho da empresa e adotabilidade foi de $r = 0,2164$ e o coeficiente de correlação entre volume de produção e adotabilidade $r = 0,2649$, ambos significativos ao nível de 1% de probabilidade.

Face a estes resultados, a hipótese nº 5 foi confirmada e pode-se concluir que os produtores de maior capacidade econômica são os que tem maior tendência a adotar.

Os coeficientes de correlação simples indicam associação positiva e significativa ao nível de 1%, do indicador tamanho da empresa com as seguintes variáveis: participação social ($r = 0,4874$), exposição aos meios de comunicação à massa ($r = 0,3451$), contatos com técnicos ($r = 0,2941$), leitura de jornais agrícolas ($r = 0,2481$) e leitura de revistas agrícolas ($r = 0,2218$).

Hipótese nº 6: A utilização do crédito rural educativo está associada positivamente à adotabilidade.

A hipótese de uma relação positiva entre a utilização do crédito rural educativo e adotabilidade foi testada através do Qui-quadrado e da correlação simples.

O teste do Qui-quadrado foi aplicado à distribuição de frequência dos produtores, pelas formas de utilização do crédito para a cultura do algodão e pelo nível de adoção de práticas (Quadro II).

Quadro II - Distribuição de Frequência dos Produtores de Algodão da Zona do Triângulo de MG, pelas Formas de Utilização de Crédito para a Cultura do Algodão e pelo Nível de Adoção de Práticas Ano Agrícola 1971/72.

Formas de Utilização de Crédito	Nível de Adoção		
	Baixo 0-1 Práticas	Médio 2-3 Práticas	Alto 4 Práticas
Não Receberam Financiamento.	1	8	0
Diretamente das Agências Bancárias	12	31	4
Através da ACAR.	7	65	27

O Qui-quadrado calculado foi 16,65, significativo ao nível de 1% de probabilidade com 4 graus de liberdade.

de (Qui-quadrado tabulado = 13,28), sendo rejeitada a hipótese nula da não existência de diferenças entre as três categorias de produtores de algodão em relação à adotabilidade.

Entretanto, o teste do qui-quadrado não indica qual das três categorias (com respeito à utilização do crédito rural) apresenta maior grau de associação com a adotabilidade. Para esclarecer melhor este aspecto foi feita a análise de correlação simples.

Os coeficientes de correlação simples encontrados entre as três categorias de produtores e adotabilidade foram os seguintes: produtores que não utilizaram o crédito rural $r = 0,0832$, não significativo ao nível de 5% de probabilidade; produtores que utilizaram crédito rural diretamente das agências bancárias $r = 0,3180$, significativo ao nível de 5%; produtores que utilizaram o crédito rural educativo pela ACAR, $r = 0,3463$, significativo ao nível de 1%.

Note-se que o coeficiente de correlação entre a utilização do crédito rural diretamente das agências bancárias e adotabilidade apresentou sinal negativo.

Este resultado pode ser explicado pelo fato de que nesta modalidade de utilização do crédito, as agências bancárias preocupam-se, sobretudo pela segurança financeira da operação (garantia), não tendo interesse direto pela adoção de práticas. Geralmente este tipo de crédito não é acompanhado de assistência técnica. Por outra parte, o montante de financiamento concedido por unidade de área plantada com algodão, é sensivelmente inferior ao concedido através do crédito rural educativo, o que evidentemente obstaculiza a adoção de inovações que implicam em despesas.

A observação dos coeficientes de correlação simples, sugere que as pessoas que financiaram a cultura do algodão diretamente das agências bancárias tem baixo nível de escolaridade ($r = -0,3076$), tem pouca empatia ($r = -0,1570$) tem pouco contato com técnicos ($r = 0,3202$), escutam rádio ($r = 0,2147$) porém, são pouco expostos aos meios de comunicação à massa, considerados em conjunto ($r = 0,2153$).

A associação positiva e significativa encontra-se

trada entre a utilização de crédito rural educativo e a adotabilidade explica-se pelo fato de que este tipo de crédito é acompanhado de assistência técnica, o montante financiado por área plantada é maior, e finalmente por que é provável que o produtor se sinta obrigado, se não legalmente, pelo menos moralmente a adotar as práticas recomendadas pelos técnicos.

Os coeficientes de correlação simples indicam que os produtores que utilizaram crédito rural educativo pela ACAR tem contato com técnicos ($r = 0,3428$), maior grau de escolaridade em relação aos outros produtores ($r = 0,3155$), maior grau de empatia ($r = 0,1695$) e são mais expostos aos meios de comunicação à massa, em conjunto, ($r = 0,1742$) embora menos expostos ao rádio ($r = -0,2237$).

Hipótese nº 7: A eficiência de produção está associada positivamente à adotabilidade.

O rendimento do algodão como indicador da eficiência da produção revelou estar positiva e significativamente associado à adotabilidade. O coeficiente de correlação encontrado entre as duas variáveis foi de $r = 0,2649$, significativo ao nível de 1% de probabilidade, confirmando a hipótese nº 7.

Hipótese nº 8: Os regimes de arrendamento e parceria estão associados positivamente à adotabilidade.

A fim de utilizar o teste do Qui-quadrado e tendo em vista as restrições a serem observadas na sua aplicação em tabelas $m \times n$ (a. a frequência mínima esperada não deve ser inferior a um; b. somente em poucos casos a frequência esperada pode ser menor a cinco) (GOMES, 1970), os meeiros e arrendatários foram agrupados em uma categoria única e foi eliminada da análise a categoria usufrutuários.

O valor do Qui-quadrado calculado para a distribuição de frequência do Quadro III, foi 5,82, não significativo ao nível de 5% de probabilidade com 4 graus de liber

dade (Qui-quadrado tabulado = 13,28). Como consequência, foi aceita a hipótese nula da não diferença de relações entre os regimes de posse da terra e o nível de adotabilidade.

Resultados semelhantes foram encontrados por REDDY & KIVLIN (1968), SINGH & LEAGANS (1968) na Índia e MOITA (1968) no Brasil.

Quadro III - Distribuição de Frequência dos Produtores de Algodão da Zona do Triângulo de MG, pelo Nível de Adoção de Práticas e pelo Regime de posse da terra. 1972.

Regime de Posse da Terra	Nível de Adoção		
	Baixo 0-1 Prática	Médio 2-3 Práticas	Alto 4 Práticas
Proprietários	12	42	13
Arrendatários e Meeiros	6	40	12
Mistos	1	18	4

Os coeficientes de correlação simples encontrados entre as cinco categorias consideradas e a adotabilidade foram os seguintes:

Proprietários	$r = - 0,0772$
Arrendatários	$r = 0,0096$
Mistos	$r = 0,0002$
Meeiros	$r = 0,0690$
Usufrutuários	$r = 0,0796$

Nenhum destes coeficientes apresentou significância ao nível de 5% de probabilidade. Como consequência a hipótese nº 8 foi rejeitada.

Hipótese nº 9: A exposição aos meios de comunicação à massa está associada positivamente à adotabilidade

O coeficiente de correlação encontrado entre a escala composta de exposição aos meios de comunicação à massa e a adotabilidade foi de $r = 0,0712$, não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Entre as razões que podem explicar este resultado podem ser citadas as seguintes:

- a) Os meios de comunicação à massa podem ser considerados pelos agricultores mais como um meio de recreação do que como fonte de informações, conforme observaram GUTIERREZ & McNAMARA (1972) na Colombia.

Esta suposição parece ser confirmada no presente estudo, uma vez que embora 96,2% dos produtores estejam expostos ao rádio, somente 17,4% escutam programas radiofônicos agrícolas de forma regular.

- b) O conteúdo dos meios de comunicação à massa raramente está relacionado às atividades rurais.

Os coeficientes de correlação encontrados entre os meios de comunicação que veiculam mensagens de caráter instrumental e adotabilidade foram os seguintes:

- . Recepção de jornais agrícolas, $r = 0,1386$.
- . Recepção de revistas agrícolas, $r = 0,1016$.
- . Audição de programas radiofônicos agrícolas
 $r = 0,0284$.

Embora a associação positiva entre os meios de comunicação que veiculam informação instrumental (jornais e revistas agrícolas) tenha-se verificado, a não significância desta associação (ao nível de 5%) pode ser atribuída às seguintes razões:

- a) uma vez que tanto as revistas e jornais agrícolas como os programas radiofônicos agrícolas difundidos na área são originários de outros estados, pode-se pensar que o seu conteúdo não apresente interesse direto para os agricultores da área do estudo;
- b) O tratamento dado às mensagens nestes meios de comunicação pode não estar à altura da compreensibilidade dos receptores.

Uma vez que o nível de significância estabelecido foi de 5%, a hipótese nº 9 foi rejeitada.

Os resultados parecem indicar o seguinte:

- . A exposição aos meios de comunicação à massa (de conteúdo geral, não instrumental) pode influenciar a

adotabilidade, mais no sentido da criação de um clima favorável à mudança, através do aumento da empatia, como foi aventado na discussão da hipótese nº 2.

. A exposição aos meios de comunicação à massa que veiculam informação instrumental (programas radiofônicos, jornais e revistas agrícolas) poderá tornar-se uma variável importante na explicação da adotabilidade, desde que o seu conteúdo venha de encontro aos interesses dos produtores e esteja à altura de sua compreensibilidade. Isto implica numa vantagem dos meios de comunicação à massa de caráter local em relação aos de caráter nacional.

Hipótese nº 10: O contato com técnicos esta associado positivamente à adotabilidade.

O coeficiente de correlação simples encontrado entre as variáveis contato com técnicos e adotabilidade, foi de $r = 0,2248$, significativo ao nível de 1% de probabilidade, confirmando a hipótese nº 10.

Pode-se portanto, concluir que os produtores que tem mais contatos com os técnicos são os que têm tendência a adotar maior número de práticas.

Os coeficientes de correlação simples indicam que as pessoas que tem maior contato com os técnicos são as que utilizam o crédito rural educativo ($r=0,3428$), de maior grau de empatia ($r = 0,3241$), mais expostas aos meios de comunicação à massa ($r = 0,3059$), de maior grau de escolaridade ($r = 0,2518$) que operam empresas maiores ($r = 0,2941$) e que tem maior participação social formal ($r = 0,1983$).

.Análise de correlação múltipla

A análise de correlação simples, desenvolvida anteriormente, mostrou-se útil para definir as características pessoais e sociais relacionadas com a adotabilidade, entretanto apresenta duas limitações:

. Indica o grau de associação entre duas variáveis apenas;

Quadro IV - Coeficientes de Correlação Simples e Valores do Qui Quadrado entre Variáveis Pessoais e Sociais e Adotabilidade.

Variáveis Pessoais e Sociais	Indicadores	Valor do Qui - Quadrado Calculado.	Coeficiente de Correlação Simples.	
01. Nível Educacional.	Anos de Educação Formal	-	r = 0,1106	NS
02. Empatia	Índice	-	r = 0,2417	++
03. Participação Social.	Nº de Organizações Sociais Formais	-	r = 0,1408	NS
04. Cosmopolitismo	Residência na Sede Municipal	-	r = 0,3696	++
05. Capacidade Econômica	Tamanho da Empresa.	-	r = 0,2164	++
	Volume da Produção de Algodão.	-	r = 0,2649	++
06. Utilização do Crédito Rural	Crédito Rural Educativo.	16,65++	r = 0,3463	++
	Diretamente das Agências Bancárias.	-	r = -0,3180	++
	Sem Financiamento.	-	r = -0,838	NS
07. Eficiência da Produção.	Rendimento do Algodão.	-	r = 0,2649	++
08. Regime de Posse da Terra.	Proprietários	5,82 NS	r = -0,0772	NS
	Arrendatários	-	r = 0,0096	NS
	Mistos	-	r = 0,0002	NS
	Meeiros	-	r = 0,0690	NS
	Usufrutuários	-	r = 0,0796	NS
09. Exposição aos Meios de Comunicação à massa	Índice Composto	-	r = 0,0711	NS
	Recep.Jorn.Agr.	-	r = 0,1386	NS
	Recep.Rev.Agric.	-	r = 0,1016	NS
	Aud.Prog.Rad.Agr.	-	r = 0,0284	NS
10. Contatos com Técnicos.	Índice Composto	-	r = 0,2710	++

++ Significativo ao nível de 1 %.

+ Significativo ao nível de 5 %.

NS Não significativo ao nível de 5%.

. Não esclarece o estado das relações entre duas variáveis quando são removidos ou mantidos constantes os efeitos de outras variáveis sobre as duas variáveis relacionadas. Por exemplo; o grau de correlação entre as variáveis adotabilidade e empatia pode ser influenciado pela variável cosmopolitismo.

A análise de correlação múltipla permite medir o grau de associação de um conjunto de variáveis independentes com uma variável considerada como dependente.

A técnica estatística da correlação múltipla foi utilizada por ROGERS & HAVENS (1962), HURSH et alii (1968), HERZOG et alii (1968), SINGH & LEAGANS (1968), FLIEGEL (1956) e outros pesquisadores, com a finalidade de conseguir conjuntos de pequeno número de variáveis importantes que em combinação apresentassem maior grau de associação com a variável dependente.

As vantagens desta abordagem tornam-se evidentes se se considera que os agentes de mudanças, planejadores e outras pessoas interessadas na utilização dos resultados das pesquisas na área de difusão de inovação, ao invés de terem que examinar as relações de muitas variáveis independentes com a variável dependente, podem dedicar sua atenção a um número mais reduzido de variáveis importantes.

No presente estudo procurou-se atender aos 4 critérios seguidos por ROGERS & HAVENS (1962) na seleção de variáveis independentes que foram correlacionadas com a variável dependente adotabilidade:

- a. Cada variável independente deveria ser altamente correlacionada com a variável dependente.
- b. Cada variável independente deveria ter relativa baixa intercorrelação com cada uma das outras variáveis independentes.
- c. O número de variáveis deveria ser minimizado devido ao esforço de computação requerido e para incrementar a praticidade.
- d. Deveria ter relação teórica e prática a relação de cada variável independente com a variável dependente.

Pela utilização da análise de correlação múltipla foram selecionadas as seguintes variáveis independentes: cosmopolitismo, utilização do crédito rural educativo, e eficiência da produção, capacidade econômica (pelo indicador tamanho da empresa), regime de parceria (meia) e empatia.

O Quadro V, mostra os coeficientes de correlação simples entre as variáveis independentes, e de cada uma destas com a variável dependente.

Quadro V - Matriz de Coeficientes de Correlação Simples Entre as Variáveis Selecionadas. Nível de Significância.

Variáveis	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Y Adotabilidade	0,369 ⁺⁺	0,069	0,344 ⁺⁺	0,241 ⁺⁺	0,216 ⁺⁺	0,264 ⁺⁺
X ₁ Cosmopolitismo	-	-0,058	0,192 ⁺⁺	0,196 ⁺	0,014	0,050
X ₂ Regime de Parceria		-	0,104	-0,144	-0,184 ⁺	0,040
X ₃ Utilização do Crédito Rural Educativo			-	0,169 ⁺	0,060	0,039
X ₄ Empatia				-	0,260 ⁺	-0,013
X ₅ Capacidade Econômica					-	0,092
X ₆ Eficiência de Produção						-

++ Significativo ao nível de 1% de probabilidade

+ Significativo ao nível de 5% de probabilidade

O coeficiente de correlação múltipla encontrado foi de $r = 0,5778$, significativo ao nível de probabilidade de 1% com 148 (N-P-1) graus de liberdade (tabela de valores críticos de coeficientes de correlação múltipla de OWEN (1962), o que indica uma associação positiva e significativa entre a variável adotabilidade e a combinação das seis variáveis independentes selecionadas.

Os valores de "t" (Quadro VI) mostram que ca da uma das variáveis selecionadas fazem uma adição líquida significativa (aos níveis de 5% e 1% de probabilidade) ao coe ficiente de correlação múltipla "r". A significância dos va lores "t" de Student foram estabelecidas consultando-se a ta bela de distribuição de "t" de DIXON & MASSEY (1969), e a significância dos coeficientes de correlação parcial pela ta bela de correlação de SNEDECOR & COCHRAN (1962).

Quadro VI - Coeficientes de Regressão, Desvios-Padrão, Va lores "t" de Student, Coeficientes de Deter minação Parcial e Coeficientes de Correlação Parcial.

Variáveis In dependentes	Coeficien tes de Re gressão.	Desvios Padrão	Valores "t" de Student	Coefici ente de Determi nação Parcial r^2	Coefici entes de Correla ção Par cial "r"
X ₁ Cosmopolitismo	0,5790 ⁺⁺	0,1387	4,1732	0,1053	0,3245 ⁺⁺
X ₃ Utilização do Crédito Rural Educa tivo	0,5272 ⁺⁺	0,1376	3,8299	0,0902	0,3004 ⁺⁺
X ₆ Eficiência de Produção	0,0013 ⁺⁺	0,0004	3,2345	0,0660	0,2570 ⁺⁺
X ₅ Capacidade Econômica	0,0038 ⁺⁺	0,0015	2,4472	0,0389	0,1973 +
X ₂ Regime de Parceria	0,4596 ⁺⁺	0,2055	2,2363	0,0327	0,1809 ⁺⁺
X ₄ Empatia	0,0493 ⁺	0,0295	1,6694	0,0185	0,1361

Termo constante: 0,9893

++ Significativo ao nível de 1% de probabilidade

+ Significativo ao nível de 5% de probabilidade

O coeficiente de determinação múltipla encon trado foi $r^2 = 0,3339$. Como consequência, 33,39% da variação da variável adotabilidade foi explicada pelo efeito combina

do das seis variáveis independentes selecionadas.

Os coeficientes de determinação parcial (r^2) indicam que a variável cosmopolitismo contribuiu com 10,53% da variação da variável adotabilidade; a variável utilização do crédito rural educativo com 9,02%, a variável capacidade econômica com 3,89%, a variável eficiência da produção com 6,60%, a variável regime de parceria (meia) com 3,27% e a variável empatia com 1,85%.

Estes resultados mostram que as variáveis cosmopolitismo, utilização do crédito rural educativo e eficiência da produção são as mais importantes na explicação da variação da adotabilidade.

Embora a combinação das seis variáveis independentes selecionadas pela utilização da análise de correlação múltipla tenha se mostrado como o conjunto de variáveis adotabilidade, deve-se observar que somente explicou 33,39% da variação da variável dependente. Os 66,61% restantes podem ser atribuídos ao efeito de outras variáveis, tais como:

- a) Variáveis que foram excluídas por ocasião da seleção das variáveis consideradas na análise de correlação múltipla por não atenderem aos 4 requisitos de ROGERS & HAVENS (25) já mencionados.
- b) Variáveis que foram excluídas pela utilização da análise de correlação múltipla.
- c) Variáveis não consideradas no estudo.

O Coeficiente de correlação parcial mostra uma relação mais "pura" entre duas variáveis do que o coeficiente de correlação simples, uma vez que são isolados ou mantidos constantes os efeitos de outras variáveis sobre as duas variáveis relacionadas.

Os coeficientes de correlação parcial "r" (Quadro VI) indicam que cada uma das variáveis independentes: cosmopolitismo (X_1), utilização do crédito rural educativo (X_3), eficiência da produção (X_6), capacidade econômica (X_5) e regime de parceria (meia) (X_2) é positiva e significativamente correlacionada com a adotabilidade, mesmo quando o efeito de todas as outras cinco variáveis é removido ou mantido constante.

Comparando os coeficientes de correlação simples com seus correspondentes coeficientes de correlação parcial (Quadro VII), podem ser notados incrementos ou reduções em seus valores, às vezes substanciais, como aconteceu com as variáveis regime de parceria e empatia.

Quadro VII - Coeficiente de Correlação Simples e de Correlação Parcial entre a Variável Adotabilidade e as seis Variáveis Seleccionadas pela Utilização da Análise de Correlação Múltipla.

Variável.	Coeficiente de Correlação Simples	Coeficiente De Correlação Parcial
X ₁ Cosmopolitismo	0,3696 ⁺⁺	0,3245 ⁺⁺
X ₃ Utilização do Crédito Rural Educativo	0,3446 ⁺⁺	0,3004 ⁺⁺
X ₆ Eficiência de Produção	0,2649 ⁺⁺	0,2570 ⁺⁺
X ₅ Capacidade Econômica.	0,2164 ⁺⁺	0,1973 ⁺
X ₂ Regime de Parceria	0,0690NS	0,1809 ⁺
X ₄ Empatia	0,3696 ⁺⁺	0,0185NS

++ Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

+ Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

NS Não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

As diferenças de valores entre os coeficientes de correlação simples e de correlação parcial podem ser atribuídos ao efeito "purificador" da análise de correlação parcial.

Os resultados indicam, por exemplo, que o grau de associação entre as variáveis adotabilidade e empatia é influenciada de forma positiva, pelas outras cinco variáveis, uma vez que, mantidos constantes seus efeitos, foi constatada uma sensível redução do coeficiente de correlação entre as duas variáveis (de $r = 0,0185$). De forma semelhante, embora em sentido contrário, pode-se explicar o comportamento dos coeficientes de correlação simples e de correlação parcial entre as variáveis adotabilidade e regime de parceria.

CONCLUSÕES

a. O índice de adoção das quatro práticas estudadas é elevado.

b. A maioria da população do estudo possui de 1 a 5 anos de educação formal.

c. A participação social formal dos produtores é muito reduzida e limitada principalmente a participação em clubes sociais.

d. Parte considerável dos produtores reside nas sedes municipais.

e. A maioria dos produtores utilizou o crédito rural educativo.

f. Foi constatado que a maioria dos produtores é atingida pelos meios de comunicação à massa (especialmente o rádio e televisão). Entretanto estes meios não são utilizados para a difusão de inovações pelas agências de mudanças que atuam na área.

g. Os meios escritos de comunicação à massa tem pouca penetração entre os produtores, embora seu nível cultural permita a sua utilização.

h. Pela utilização da análise de correlação simples e do Qui-quadrado constatou-se associação positiva e significativa entre as variáveis cosmopolitismo, utilização do crédito rural educativo, eficiência da produção, capacidade econômica, contatos com técnicos e empatia com a variável adotabilidade.

i. As variáveis participação social, nível de escolaridade e exposição aos meios de comunicação à massa de conteúdo instrumental (no estudo, todos originários de fora da área) apresentaram associação positiva, porém não significativa com a adotabilidade. Isto parece indicar que a participação em grupos sociais formais não relacionados com as atividades agropecuárias bem como a frequência em escolas com currículo desvinculado dos problemas rurais, podem meramente, criar uma atmosfera favorável à adoção de inovações podendo-se concluir da mesma forma respeito à exposição aos meios de comunicação à massa de conteúdo instrumental que não

levem em conta as peculiaridades dos receptores.

j. Constatou-se que a utilização do crédito rural diretamente das agências bancárias está associado negativamente à adoção de inovações.

k. Pela utilização da análise de correlação múltipla, as seis variáveis que em combinação apresentaram maior grau de associação com a adotabilidade, em ordem de importância, foram as seguintes: cosmopolitismo, utilização do crédito rural educativo, eficiência da produção, capacidade econômica, regime de parceria (meia) e empatia.

RESUMO

No presente estudo procurou-se analisar algumas características pessoais e sociais dos produtores de algodão da Zona do Triângulo de Minas Gerais e suas relações com o comportamento de adoção de inovações.

O modelo conceitual adotado foi derivado do modelo de adoção individual proposto por ROGERS & SHOEMAKER (1971).

O método utilizado para a obtenção dos dados foi o "Survey method", através de questionário pré-testado, tendo sido entrevistados 155 produtores no mês de julho de 1972.

Pelas análises de correlação simples e do Qui quadrado, foi encontrada associação positiva e significativa entre a adotabilidade e as seguintes características pessoais e sociais: empatia, cosmopolitismo, capacidade econômica, utilização do crédito rural educativo, eficiência da produção e contatos com técnicos.

Através da análise de correlação múltipla foram encontradas seis características que em combinação apresentaram o maior grau de associação com a adotabilidade. Estas são: cosmopolitismo, utilização do crédito rural educativo, capacidade econômica, eficiência da produção, regime de parceria e empatia.

SUMMARY

Personal and social characteristics of the cotton planters in the Triangle Region of Minas Gerais state and their behavior in relation to the adoption of innovations were analyzed in this study.

The conceptual model adopted was derived from ROGERS and SHOEMAKER's (1971) model of individual adoption.

The survey method was used to obtain the data through pre-tested questionnaires. One hundred and fifty-five producers were interviewed during the month of July, 1972.

When using the simple correlation and chi-square analysis, a positive and significant association between adoptability and the following personal and social characteristics: Empathy, cosmopolitanism, economic potential, utilization of educational rural credit, and contact with change agents, was found.

Using the multiple correlation technique, six characteristics which when combined offer the highest degree of association with adoptability, were determined; these are: cosmopolitanism, use of educational rural credit, economic potential, production efficiency, a sharecropper system, and empathy.

BIBLIOGRAFIA CITADA

01. ALVES, Elizeu R.A. A adoção de práticas: área atingida pelo Escritório Local de Viçosa. Belo Horizonte, ACAR 1962. 37 p.
02. BARROS, Pedro M. Fatores associados à adoção de práticas agrícolas. Currais Novos, Rio Grande do Norte. Viçosa UFV., Imprensa Universitária, 1969. 73 p. (Tese M.S.)
03. BORDENAVE, Juan D. La comunicacion y el desarrollo rural In: Bordenave et alii. Comunicação e desenvolvimento rural. São Paulo, Universidade de São Paulo, 1972. 76p.

04. BORDENAVE, Juan D. WAISANEN, Frederick B. Que es la in vestigation en comunicacion. Lima, IICA, 1965. 15 p.
05. BRASIL, IBGE. Sinopse preliminar do censo demográfico. VII recenseamento geral 1970, Minas Gerais. Rio de Janeiro, 1971. 284 p.
06. CORREA, Heli. Eficácia relativa dos meios de comunicação em uma campanha agrícola. Turrialba, IICA, 1965. 51 p. (Tese M.S.).
07. DAVIS, Kingsley. A sociedade humana. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1964. 2 v. 339 p.
08. DIXON, F. Wilfrid; MASSEY, Frank J. Introduction to statistical analysis. Toquio. McGraw-Hill, 1969. 638 p.
09. FACHELL, J. Fraga. Adoção de práticas agrícolas. Porto Alegre, Universidade do Rio Grande do Sul, 1966. 68 p. (Tese M.S.).
10. FLIEGEL, Frederick C. A multiple correlation analysis of factors associated with adoption of farm practices. Rural Sociology, Madison, 21: 284-92, 1956.
11. FONSECA, Luiz. Comunicação e cambio: um estudo de adoção de inovações. In: SEMINÁRIO SOBRE A PESQUISA EM COMUNICAÇÃO, DIFUSÃO DE INOVAÇÕES E ADOÇÃO DE PRÁTICAS NO BRASIL RURAL, Piracicaba, 1967. Piracicaba, ESALQ, 1967. 200 p.
12. FROHLICH, Egon R. Análise de conteúdo dos assuntos agrícolas e relevância situacional nos jornais do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Universidade do Rio Grande do Sul, 1970. 99 p. (Tese M.S.).
13. GOMES, Frederico P. Curso de estatística experimental. Piracicaba, Universidade de São Paulo, 1970. 430 p.
14. GUTIERREZ, J.G., McNAMARA, R.L. Algunos factores que afectan el proceso de la comunicacion en una vereda colombiana. In: BORDENAVE, Juan D. et alii. Comunicação e desenvolvimento rural. São Paulo, Universidade de São Paulo, 1972. 76 p.

15. ERZOG, William et alii. Patterns of difusion in rural Brazil. East Lansing, Michigan State University, 1968. 235 p.
16. HURSH, Gerald D. et alii. Innovation in eastern Nigéria. Success and failure of agricultural programs in 71 vil lages of eastern Nigéria. East Lansing, Michigan Sta te University, 1968. 235 p.
17. LIONBERGER, Herbert. Adoption of new ideas and practices. Ames, Iowa University Press, 1968. 159 p.
18. MOITTA, Guilherme O. Grau de eficácia de alguns métodos de extensão entre adotadores de uma prática agrícola em um município do Brasil. Turrialba, IICA, 1968. 63 p. (Tese de M.S.).
19. MOLINA, José F. Adoção de inovações tecnológicas na agri cultura; aspectos teóricos e práticos. Piracicaba, E SALQ, 1968. 98 p. (Tese de Doutorado).
20. NEVES, José do C. Influência do crédito rural educativo na adoção de novas práticas pelos agricultores da re gião de Belo Horizonte. Viçosa, UFV., Imprensa Univer sitária, 1969. 81 p. (Tese M.S.).
21. OWEN, D.B. Handbook of statistical tables, reading. Addi son-Wesley, 1962. 579 p.
22. QUIROGA, Gabriel C. Importância de características pesso ais e sociais e de fontes de comunicação no processo de adoção de inovações em agricultura. Zona do Triân gulo de Minas Gerais. Viçosa, UFV, 1972. 115 p. (Tese M.S.).
23. REDDY, S.K., KILVLIN, J.E. Adoption of high yielding vari eties in three indian villages. Hyderabad, National Institute of Community Development, 1968. 38 p.
24. ROGERS, Everett M. Diffusion of innovations. New York, Fre e Press of Glencoe, 1962. 367 p.

25. ROGERS, Everett M., HAVENS, Eugene A. Predicting innovativeness. Sociological Inquiry, 32: 34-42. 1962.
26. ROGERS, Everett M., ROGERS, Edna L. A Methodological analysis of adcpction scales. Rural Sociology, Madison, 26: 325-36, 1961.
27. ROGERS, Everett M., SHOEMAKER, Floyd F. Communication of innovations. New York, Free Press, 1971. 476 p.
28. ROGERS, Everett M., SVENNING, Lyne. Modernization among peasants. The impact of communication. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1969. 429 p.
29. SAMPER, Armando. La funcion de la comunicacion en el desarrollo agrícola. In: MYREN, Delbert T. SUMPOSIUM IN TERAMERICANO DE LAS FUNCIONES DE LA DIVULGACION EN EL DESARROLLO ACRÍCOLA, 19., 1964. México, 1964. 140 p.
30. SCHNEIDER, I.A. Comunicação e uso do crédito rural. Pôrto Alegre, UFRGS, 1967. 125 p. (Tese M.S.).
31. SCHNEIDER, João E. Influência de fatores sócio-culturais na incvabilidade e eficiência dos agricultores. Pôrto Alegre, UFRGS, 1970. 130 p. (Tese M.S.).
32. SCHUH, Maria I. Adoção de novos fatores e técnicas na a gricultura, Município de Campinas, São Paulo, 1963/64. Viçosa, UREMG, Imprensa Universitária, 1967. 124 p. (Tese de M.S.).
33. SINGH, Raghubar; LEAGANS, Paul J. Communication and socio-economic variables related to fertilizer use by indian farmers. New York, State College of Agricultural, 1968, 29 p.
34. SNEDECOR, W. George; COCHRAN, G. William. Statistical methods. Ames, Iowa State University, 1962. 593 p.
35. TROLLER, Neiva. O papel da comunicação coletiva na modernização dos agricultores. Pôrto Alegre. UFRGS, 1969. 93 p. (Tese M.S.).
36. WHITING, Gordon; GUIMARÃES, Lytton. Comunicação de novas idéias. Pesquisas aplicáveis ao Brasil. Rio de Janeiro Financeiras, 1969. 139 p.