

ADOÇÃO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS

Marcos Joaquim Mattoso (1)

Vicente de Paula Vitor (2)

Evonir Batista de Oliveira (3)

RESUMO

O presente estudo analisa o relacionamento entre adoção de práticas agrícolas, pecuárias e domésticas e escolaridade, renda e tamanho de propriedades agrícolas no município de Viçosa, Zona da Mata de Minas Gerais, com base em uma amostra aleatória de 150 observações.

Os resultados obtidos, em maioria, estão em consonância com os de estudos nesta área. Entre as conclusões citam-se as de que, em geral, os agricultores parecem não ter em grande apreço a adoção de práticas domésticas. Numa visão global do estudo sentiu-se a necessidade de uma conjugação de grupos de práticas com atributos capazes de atender às características psico-sociológicas dos agricultores, para uma análise mais acurada de criação e difusão de práticas na agricultura.

1 - INTRODUÇÃO

A adoção de tecnologia moderna tem sido muito estudada nos últimos anos. Sociólogos e economistas rurais têm procurado explicar porque alguns agricultores aceitam as inovações que lhes são oferecidas, enquanto outros as rejeitam. Sociólogos procuram explicações baseadas, principalmente, em diferenças nas características psico-sociais; economistas utilizam indicadores econômicos para explicar a ação inovadora. Em ambos os casos consideram-se condições indispensáveis à empresa para absorver as inovações. Tais condições constituem pré-requisito básico e compreendem os recursos físicos, econômicos e humanos, necessários para permitir ao empresário agrícola decidir adotar ou rejeitar a inovação. Assim é que ALVES (1) encontrou "tamanho da propriedade" (recursos físicos) relacionado com a adoção de práticas. HERZOG (6) estudando fatores socioeconômicos e adoção de inovações em Minas Gerais, encontrou "renda bruta" (recursos econômicos) significativamente associada com adoção. ROY e outros (3), procurando relacionar vários fatores psicossociais com adoção, encontraram "escolaridade" (recursos humanos), relacionada com adoção de um grupo de práticas agrícolas e sanitárias.

Todos estes estudos usaram um grupo de práticas que formava uma escala de ação. Como as referidas condições são muito relacionadas com o tipo de práticas, uma possível indagação sobre estes resultados qual seria o poder discriminatório destas condições ou características, quando se estuda a adoção de uma prática ou de um grupo de práticas de natureza específica, tais como agrícolas, pecuárias ou domésticas, separadamente?

(1) Estudante Pós-Graduado em Economia Rural, UFV, Viçosa, MG.

(2) Professor do Depto. de Economia Rural da ESAL, Lavras, MG.

(3) Professor do Depto. de Economia Rural da UFV, Viçosa, MG.

Deve-se ressaltar, entretanto, que as características especificamente mencionadas são apenas algumas dentre diversas outras consideradas em estudos sobre adoção de práticas.

2 – OBJETIVOS

O objetivo geral no presente trabalho é analisar a influência de variáveis selecionadas na adoção de práticas agrícolas.

Os objetivos específicos são:

- a) Medir o grau de associação entre adoção de práticas agrícolas, tamanho de propriedade, escolaridade e valor total da produção ou renda bruta;
- b) Comparar os níveis de adoção de grupos de práticas e práticas agrícolas específicas em 3 estratos de tamanho e de propriedades;
- c) Comparar a adoção de grupo de práticas agrícolas e de práticas específicas em 3 níveis de escolaridade;
- d) Comparar os níveis de adoção de grupos de práticas e práticas agrícolas específicas segundo a renda bruta.

3 – METODOLOGIA

O “Modelo de Decisão Inovativa” ROGER, HAVENS e SHOEMAKER (7), considera 4 etapas: a) conhecimento; b) persuasão; c) decisão; e d) confirmação. Há um grupo de variáveis que condiciona a decisão do indivíduo. Entre elas, as escolhidas no presente estudo: recursos físicos para absorver a inovação, recursos econômicos para pagar pela inovação e recursos humanos mínimos para compreender a inovação e aplicá-la na empresa.

A região escolhida para o estudo foi o município de Viçosa, localizado na Zona da Mata de Minas Gerais, onde predominam as pequenas e médias propriedades com agricultura diversificada. Milho, feijão, arroz e pecuária de leite, as principais atividades, são ainda exploradas em sistema bastante tradicional.

Os dados para análises foram obtidos em entrevistas diretas com agricultores componentes de uma amostra ao acaso, e, referem-se ao ano agrícola 1963-69. A amostra foi estratificada em 3 classes de tamanho de propriedade, em hectares. Através deste método calculou-se que para os diferentes estratos deveriam ser sorteados, respectivamente, 70, 50 e 60 propriedades (quadro 1). As propriedades com menos de 2 ha não foram consideradas no presente estudo.

QUADRO 1. – Distribuição de Frequência por Tamanho das Propriedades no Município e na Amostra, Município de Viçosa, Minas Gerais, 1963

Classe (ha)	Nº total de propriedades na amostra (A)	Nº total de propriedades na amostra (B)	B / A (%)
(2 a 25)	905	70	7,73
(25 a 40)	108	50	46,29
40	168	60	35,72
Total	1.181	180	15,24

Foram selecionadas 20 práticas (agrícolas, pecuárias e domésticas) para as quais, de acordo com o escritório local do Serviço de Extensão, havia decorrido o tempo necessário para se complementar a adoção (7). Após a coleta dos dados, o número de práticas foi reduzido a 16, porque 4 destas não tiveram adotantes ou os tiveram em pequeno número.

Para os três tipos de análise desenvolvidas, as variáveis utilizadas foram adoção de práticas agrícolas, nível de escolaridade dos agricultores, o valor total da produção e tamanho da propriedade.

A adoção foi medida a nível de empresa e considerando-se, além das práticas individuais, seu agrupamento em três categorias, segundo o tipo de atividades quais sejam agrícolas, pecuárias e domésticas. Esta variável foi medida em porcentagem de adotantes. Escolaridade foi medida em número de anos da educação formal do agricultor e classificada em três grupos: sem escolaridade, educação primária e educação acima da primária. A renda bruta foi medida em cruzeiros referentes ao valor total da produção anual e classificada em três níveis: abaixo de Cr\$ 1.500,00, de Cr\$ 1.500,00 a Cr\$ 4.000,00 e acima de Cr\$ 4.000,00. O tamanho da propriedade foi medido em hectares, classificados em três tamanhos: de 2 a 25 ha, de 25 a 40 ha e mais de 40 ha.

Foram usados os testes de "Z" e χ^2 para as análises estatísticas.

4 – RESULTADOS

Os resultados das análises de correlação (quadros 2, 3 e 4) mostram que existe uma associação estatisticamente significativa entre valor da produção, escolaridade e a porcentagem de práticas adotadas pelos agricultores. Entretanto, tamanho da propriedade só revelou estatisticamente associado ao valor da produção e porcentagem de práticas adotadas, nas propriedades menores do que 25 hectares.

A ausência de associação entre tamanho de propriedade e adoção sugere que os maiores agricultores não revelam grande interesse em modificar seus padrões de exploração, possivelmente, pelo fato de que seu objetivo não seria o de máxima eficiência econômica mas, simplesmente, o de atingir níveis de renda com os quais eles se satisfaçam e que podem ser conseguidos com a ampliação da área explorada. A isto se acresce o fato de que as atividades de extensão agrícola eram mais dirigidas aos pequenos proprietários. Por outro lado, o tamanho da propriedade não está estatisticamente associado aos níveis de escolaridade e isto pode estar refletindo em baixa relação entre tamanho de propriedade e adoção de práticas, uma vez que educação é reconhecidamente importante condicionador de atitudes inovadoras.

Deve-se reconhecer que esta discussão se refere a cada um dos 3 estratos poderia resultar em maior associação entre tamanho, escolaridade e adoção, ainda que dentro de cada estrato isto não tenha ocorrido.

QUADRO 2. — Matriz de Correlação Simples nas Pequenas Propriedades (2 a 25 ha), Viçosa, Minas Gerais, 1963

Variável	Valor total produção	Escolaridade	Porcentagem de práticas adotadas
Hectare	0,503*	0,070	0,460 ⁽¹⁾
Valor total da produção	—	0,106	0,713 ⁽¹⁾
Escolaridade	—	—	0,377 ⁽¹⁾

(¹) Estatisticamente diferente de zero ao nível de 5 de probabilidade.

QUADRO 3. — Matriz de Correlação Simples nas Pequenas Propriedades (2 a 25 ha), Viçosa, Minas Gerais, 1963

Variável	Valor total da produção	Escolaridade	Porcentagem de práticas adotadas
Hectare	0,041	0,079	0,015
Valor total da produção	—	0,314 ⁽¹⁾	0,495 ⁽¹⁾
Escolaridade	—	—	0,447 ⁽¹⁾

(¹) Estatisticamente diferente de zero ao nível de 5% de probabilidade.

QUADRO 4. — Matriz de Correlações Simples, Propriedades com mais de 40 Hectares, Viçosa, Minas Gerais, 1963

Variável	Valor total da produção	Escolaridade	Porcentagem de práticas adotadas
Hectare	-0,116	-0,253	-0,067
Valor total da produção	—	0,444 ⁽¹⁾	0,446 ⁽¹⁾
Escolaridade	—	—	0,505 ⁽¹⁾

(¹) Estatisticamente diferente de zero ao nível de 5% de probabilidade.

A seguir procurou-se verificar a relação entre adoção de grupos de práticas e tamanho, escolaridade e renda (quadros 5, 6 e 7) (³). Observa-se que a porcentagem de práticas aumenta significativamente com o tamanho das propriedades, escolaridade e renda. Entretanto, não se identificou se a porcentagem de adoção está relacionada ao tipo de prática, isto é, se existe preferência dos agricultores por práticas agrícolas, pecuárias ou domésticas, dado o nível de escolaridade, renda ou tamanho da propriedade.

Um exame superficial dos resultados, contudo, permite especular sobre algumas relações importantes. Observa-se, por exemplo, que não há acentuadas diferenças de adoção entre os 3 grupos de práticas (agrícolas, pecuárias e domésticas) por tamanho de propriedade. Lembra-se que na região predominam pequenas propriedades. Quando se considera escolaridade, nota-se relativo descanso por práticas domésticas nos diversos níveis de escolaridade e certa ênfase na adoção de práticas pecuárias, exceto pelos agricultores com instrução primária que parecem preferir adoção de práticas agrícolas. O descanso pelas práticas domésticas sugere que os agricultores não percebem as implicações de tais práticas já que preferem aquelas, cujos efeitos são mais diretos no processo produtivo. Quando se considera renda, não existe um padrão de comportamento definido, embora algumas particularidades estejam refletidas nos resultados.

QUADRO 5. — Adoção de Grupos de Práticas por Tamanho de Propriedade, Viçosa, Minas Gerais, 1963 (%)

Prática	Tamanho de propriedade					
	2 a 25 ha		25 a 40 ha		Mais de 40 ha	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Agrícola	40	60	56	44	76	24
Pecuária	35	65	41	59	74	46
Doméstica	37	53	53	49	74	26

(³) Os números que deram origem às porcentagens foram testados ao nível de probabilidade de 1% Quando estatisticamente diferentes no sentido horizontal, as porcentagens estão sublinhadas.

QUADRO 6. — Adoção de Grupos de Práticas Para 3 Níveis de Escolaridade, Viçosa, Minas Gerais, 1963

(%)

	Educação				Acima de	
	Analfabetos (N=35)		Primária (N=122)		primário (N=21)	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Agrícola	44	56	81	19	75	25
Pecuária	67	33	74	26	79	21
Doméstica	31	69	52	48	53	47

QUADRO 7. — Adoção de Grupos de Práticas em 3 Níveis de Renda, Viçosa, Minas Gerais, 1963

(%)

Prática	Baixa renda (N=50)		Renda média (N=70)		Renda alta (N=58)	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
	Agrícola	28	72	38	62	87
Pecuária	35	65	63	37	78	22
Doméstica	26	74	50	50	65	35

Uma terceira análise objetivou identificar-se os atributos tamanho de propriedade, escolaridade e renda estão associados com adoção de práticas específicas (quadros 8, 9 e 10).

As práticas foram colocadas segundo a maior percentagem de adotantes, nos estratos maiores. Algumas não apareceram em todos os quadros, porque seu número de adotantes foi muito pequeno. Vê-se que há grande diferença nos números de cada prática. Reforma e construção de casa e outras práticas, cujo número de adotantes é reduzido, pode estar prejudicando a associação entre variáveis, quando analisadas de maneira global. Não existe um padrão de adoção já que os agricultores parecem selecionar apenas aquelas práticas de seu interesse, dentro de um conjunto relativamente amplo de práticas.

QUADRO 8. — Adoção de Práticas Individuais por Tamanho da Propriedade ⁽¹⁾
Viçosa, Minas Gerais, 1963
(%)

Item	(2 a 25 ha)		(25 a 40 ha)		Mais de 40 ha	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Combate ao berne e carrapato	54	46	77	23	93	7
Fossa seca	29	71	65	35	93	7
Sementes híbridas	52	48	81	19	91	9
Vacinação c/aftosa	48	52	69	31	86	14
Espaçamento correto/milho	41	59	83	17	79	21
Adubação química	42	58	69	31	76	24
Água filtrada	54	46	69	31	66	24
Máquinas agrícolas	45	55	61	39	71	29
Plantio em curva de nível	40	60	59	41	69	31
Construção e reforma de casa	17	83	20	80	54	46
Cuidados com o bezerro	24	76	42	58	49	51
Combate a verminose	14	86	28	72	45	55
Cordões em contorno	15	85	22	78	28	72
Farinha de ossos e sais minerais	15	85	19	81	25	75
Introdução de novas culturas	15	85	19	81	25	75
Capineira	08	92	14	86	25	75

(¹) Todos os valores são estatisticamente diferentes, horizontalmente, ao nível de probabilidade de 5%, exceto aqueles para Adubação química, Cordões em contorno e Introdução de novas culturas.

QUADRO 9. — Adoção de Práticas Individuais por Níveis de Escolaridade ⁽¹⁾
Viçosa, Minas Gerais, 1963
(%)

Item	Analfabeto (N= 35)		Primário (N= 122)		Acima de Primário (N= 21)	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Combate ao berne e carrapato	40	60	83	17	85	15
Adubação química	57	43	69	31	80	20
Vacinação c/aftosa	22	78	61	39	80	20
Espaçamento correto/milho	42	58	50	50	76	24
Cuidados c/bezerras	17	83	39	61	76	24
Sementes híbridas	65	35	86	14	76	24
Máquinas agrícolas	25	75	74	26	76	24
Plantio e/curva de nível	28	72	59	41	66	34
Fossa seca	37	83	66	34	66	34
Água filtrada	45	55	71	29	66	34
Reforma ou construção/casa	11	89	18	82	28	72

(¹) Todos valores são estatisticamente diferentes, horizontalmente, ao nível de probabilidade de 5%, exceto aqueles para Adubação química e Reforma em construção de casas.

QUADRO 10. – Adoção de Práticas Individuais por Níveis de Renda (¹), Viçosa, Minas Gerais, 1963
(%)

Item	Renda baixa		Renda média		Renda alta	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Sementes híbridas	46	54	87	13	96	04
Vacinação	38	62	64	36	91	09
Adubação	12	88	71	29	89	11
Máquinas agrícolas	38	62	64	36	89	11
Água filtrada	40	60	64	36	87	13
Plantio em curva de nível	24	76	57	43	82	18
Combate ao berne e carrapato	48	62	80	20	81	19
Fossa seca	28	72	64	36	81	19
Espaçamento correto	20	80	52	48	77	23
Cuidados com bezerros	20	80	42	58	53	17
Construção ou reforma de casa	10	90	21	79	24	76

(¹) Exceto para Reforma e Construção de casas todos os demais valores são estatisticamente diferentes, horizontalmente.

5 – CONCLUSÕES

Quando se consideram os resultados anteriores, em conjunto, verifica-se que, em geral, renda, escolaridade e tamanho de propriedades são atributos altamente relacionados com adoção de práticas. Entretanto, parece que a adoção de práticas domésticas ainda não atingiu os padrões preconizados para a saúde e bem-estar do homem rural, quando se compara aos níveis de adoção de grupos de práticas agrícolas, pecuárias e domésticas.

Finalmente, pode ser oportuno reconhecer que a associação entre certo número de variáveis e adoção de novas práticas está amplamente comprovada por inúmeros estudos empíricos, e constitui base para programas de difusão de práticas. Uma possível maneira de aumentar a probabilidade de sucesso de programas desta natureza seria incorporar aos estudos de adoção, uma metodologia capaz de identificar grupos de práticas consistentes com as características psicológicas dos agricultores, e avaliar seus efeitos para orientação das políticas de implantação das técnicas adequadas.

LITERATURA CITADA

1. ALVES, E. R. A. Adoção de Práticas: Área Atingida pelo Escritório Local da Viçosa. Belo Horizonte, ACAR, 1962. 37 p.
2. BORDENAVE, J. D. Factores económicos en la adocion de praticas agrícolas. Lima, IICA, Direccion Regional para la Zona Andina, 1966. 28 p.

3. BOSTIAN, N. R. e OLIVEIRA, F. C. Relationship of Literacy and Education to Communication and to Social and Economic Conditions on Small Farms in Two Municipalities of Southern Brazil. Paper presented at the Rural Sociological Society, Chicago, 1967. 45 p.
4. FETT, J. W. Education, literacy, mass media exposure and farm practice adoption in Southern Brazil. *Rural Sociology*. Madison (36) 1969. 356-66 p.
5. FLIEGEL, F. C. Farm income and the Adoption of Farm Practices. *Rural Sociology*. Madison (31), 1964. 285-96 p.
6. HERZOG, W. A. The Effect of Literacy Training On Modernization Variable. Michigan State University, 1967. (Ph. D. Tese). 260 p.
7. ROGERS, E. M. e SCHOEMAKER, F. Communication of Innovations: A Cross Cultural Approach. New York, Free Press, 1963. 600 p.
8. ROY, P. et alii. Agricultural Innovation among Indian, Farmers National Institute of Community Development, 1963. 112 p.
9. STURM, A. E. e RIELD, M. Adoption of Farm Practice in Three Municipalities of Rio Grande do Sul. Louisiana, Paper Presented at the annual meeting of the Rural Sociological Society. 1972. 26 p.
10. SINGH, R. e LEAGANS, P. Communication and Socioeconomic Variables Related to Fertilizers Use by Indian Farmers. New York, Department of Education. 29 p.