

NÍVEL TECNOLÓGICO DOS ASSOCIADOS E NÃO ASSOCIADOS À COOPERATIVA, FREDERICO WESTPHALEN, RS.

Degree of Adoption of Technology by Producers, Members and Non-members of the Cooperative in Frederico Westphalen County, RS.

Fênelon do Nascimento Neto* e Ricardo Rossato**

RESUMO

O presente trabalho refere-se a um estudo sobre o grau de adoção de tecnologia entre produtores rurais, associados e não associados à cooperativa no Município de Frederico Westphalen, RS.

Foram estudadas características econômicas tais como: a) Renda da Operação Agrícola; b) Crédito Rural; c) Tendência ao Risco. Entre as características individuais foram estudadas as seguintes variáveis: a) Educação Formal; b) Aspiração. Para as características de comunicação as variáveis estudadas foram: a) Contatos com a Extensão Rural Rural; b) Contato Social Informal.

As variáveis que mais fortemente explicam o grau de adoção de tecnologia para os produtores associados estão colocadas na seguinte ordem: 1) Contato Social Informal; 2) Aspiração; 3) Crédito Rural; 4) Educação Formal. Já para os produtores não associados as variáveis que mais explicaram o grau de adoção de tecnologia foram: 1) Educação Formal; 2) Risco; 3) Crédito Rural.

SUMMARY

The present study deals with the differential behavior of two groups of corn and soy-bean producers, members and non-members of the cooperative in Frederico Westphalen county, RS, towards adoption of new technological practices in agriculture.

Sixty-four members of the cooperative and seventy-seven non members were interviewed on such economic, social and individual variables income, rural credit, tendency to risk, formal and informal contacts with extension services, formal education and aspiration.

After scaling the variables that show greater influence on the level of adoption, among members associated to the cooperative, we find the following order: 1) informal social contact; 2) aspiration; 3) rural credit; 4) formal

* Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria, RS.

** Professor do Departamento de Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria, RS. Pesquisa apresentada à XIX Reunião anual da Sociedade Brasileira de Economia Rural, Rio de Janeiro, julho de 1980.

education. For non-members formal education, risk, rural credit act as factors influencing on the level of adoption.

INTRODUÇÃO

Ao se observar os fatores que estão contribuindo para o progresso da agricultura, deve-se pensar em paralelo na valorização e ascensão social do homem ligado ao subsistema, como também de homem dependente deste, o consumidor.

A Região Sul do Brasil apresenta particularidades distintas do restante do país, expressa a SUDESUL (4), na descrição dos aspectos físicos e características territoriais da área de atuação, frisando que o alargamento da fronteira agrícola já se encontra quase esgotado na região, circunstância que conduziu o aumento da produção mediante a elevação da produtividade da terra, com a introdução de nova tecnologia.

O Rio Grande do Sul está colocado entre os maiores produtores de alimentos do Brasil. SOUZA et alii (3) destacaram porém que em termos de tecnologia o que acontece na agricultura é um baixo nível de adoção de modernas práticas agrícolas, contudo em certas áreas e com certos produtos, produtores com alta produtividade têm de fato um nível de adoção de práticas agrícolas mais elevado.

O Estado do Rio Grande do Sul tem como infra-estrutura de apoio à produção um dos maiores sistemas de cooperativas do Brasil. Esta estrutura cooperativista tem nos últimos anos se preocupado em formar recursos humanos especializados necessários à produção, com tecnologia avançada, além de desempenhar atividades de venda, compra e repasse aos seus associados.

Abordando-se o aspecto produtividade agrícola do Estado, sob o ângulo do produtor associado e não associado à cooperativa, pergunta-se se existiria diferença no grau de adoção de tecnologia entre as duas classes de produtores? Existiriam características ligadas ao indivíduo e ao meio em que ele vive que explicariam a ocorrência de uma possível diferença no grau de adoção de tecnologia dos produtores associados e não associados à cooperativa?

No presente estudo visa-se verificar se existe diferença no grau de adoção de tecnologia entre produtores associados e não associados à cooperativa no município de Frederico Westphalen, RS.

MATERIAL E MÉTODOS

O local para o presente estudo foi o Município de Frederico Westphalen-RS.

Achou-se por bem para esta abordagem, trabalhar dois tipos de público: associados e não associados à Cooperativa Tritícola de Frederico Westphalen. Os produtores de milho e soja constituem a unidade de análise. Os dados foram coletados durante o mês de julho de 1978 junto a 142 imóveis rurais.

A obtenção da amostra deu-se através do método de amostragem aleatória

simples.

A variável dependente foi medida através de uma escala na qual foram utilizados um conjunto de itens que dizem respeito a práticas agrícolas utilizadas para a cultura da soja e do milho. A técnica utilizada para análise de escala foi a chamada análise de escalograma, processo desenvolvido por Louis Gutman in PHILIPS (1).

Os itens utilizados para testar a escalabilidade foram: 1) cultura da soja (combate às doenças, tratamento de sementes e correção de solo); 2) cultura do milho (combate às pragas, tratamento de grãos e correção do solo).

As variáveis independentes consideradas, como influentes no grau de adoção de tecnologia, são as seguintes: renda da operação agrícola; crédito rural; tendência ao risco; educação formal; aspiração; contato com a extensão rural e contato social informal. Sobre as variáveis quantitativas (renda da operação agrícola e crédito rural) foi estabelecida certa ordinalidade; sobre as variáveis qualitativas (tendência ao risco, educação formal, aspiração, contato com a extensão rural e contato social informal) foi construída uma escala de pontos, resultante do somatório dos pesos atribuídos aos produtores diante das perguntas a eles formuladas, e estabelecidas categorias.

Foram considerados no presente modelo, três conjuntos de variáveis independentes: econômicas (renda da operação agrícola, crédito rural, tendência ao risco); individuais (educação formal, aspiração); de comunicação (contato com a extensão, contato social informal).

Para as análises estatísticas, usou-se o coeficiente de correlação ordinal Tau de Kendall na explicação das variáveis independentes para com a dependente; o coeficiente Gamma para avaliar a associação entre as variáveis independentes com a variável dependente; análise do qui-quadrado para verificar as relações existentes entre as variáveis qualitativas dos associados e não associados à cooperativa; teste "t" para verificar as relações entre as médias das variáveis quantitativas dos associados e não associados à cooperativa. O nível de significância estabelecido para aprovação das hipóteses foi de 5%.

O modelo conceitual que serviu como orientação teórica para o presente estudo é o do processo de decisão e inovação proposto por ROGERS & SHOEMAKER (2). Os autores definem o processo de adoção como um processo mental através do qual um indivíduo passa desde a primeira informação sobre a inovação até decidir adotar ou rejeitar a inovação e após confirmar a decisão disto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se no presente trabalho que o índice médio de adoção de práticas agrícolas recomendadas para a região é baixo. De seis práticas agrícolas, os produtores não associados adotaram 1,2 práticas, enquanto que os produtores associados adotaram 1,6 práticas. Dos produtores não associados 52,0% e 32,8% dos

associados não adotaram nenhuma das seis práticas agrícolas recomendadas.

Verificou-se para os não associados que 75,0% dos produtores com renda da operação agrícola negativa tiveram pelo menos uma prática agrícola adotada. Encontrou-se produtores com renda baixa, média e alta, no grau de adoção de tecnologia nulo. Já entre os produtores associados a observação mostrou que existe uma relativa aproximação entre os produtores que adotaram pelo menos uma prática agrícola nas diversas categorias componentes da renda. A ocorrência de tal fato leva a deduzir que a renda da operação agrícola não exerce papel determinante no grau de adoção de tecnologia.

Quanto ao *crédito rural* observou-se que mais da metade dos produtores não associados (67,8%), de nível de crédito nulo, se localizam dentro do grau de adoção de tecnologia nulo, fato que se repete com 50,0% dos produtores associados. Nas demais categorias de crédito tem-se para os produtores não associados para os níveis de baixo, médio e alto uso de crédito, respectivamente, 56,0%, 66,7% e 50,0% dos produtores usando alguma tecnologia. Já para os produtores associados a distribuição nas categorias de uso de crédito entre os que adotam alguma tecnologia compreende 64,0% com médio uso de crédito e 77,0% entre os que fazem alto uso de crédito rural. Os resultados encontrados para os produtores não associados e associados mostram que o crédito é um fator determinante à adoção de tecnologia.

Na análise de *tendência ao risco*, ficou constatado que 85,7% dos produtores não associados com baixa tendência ao risco, estão compreendidos no grau de adoção de tecnologia nulo; os restantes 14,3% adotam alta tecnologia. Para os produtores com média tendência ao risco, observa-se que 50,0% deles não adotam tecnologia, e outros 50,0% adotam alguma tecnologia. Já entre os produtores de alta tendência ao risco, 39,4% não adotam tecnologia e 60,6% adotam alguma tecnologia. Para os produtores associados, que adotam alguma tecnologia, nos níveis de baixa, média e alta tendência ao risco, verifica-se uma concentração de respectivamente 50,0%, 56,1% e 71,7%. Baseado nos dados relativos aos dois grupos de produtores pode-se deduzir que a adoção de tecnologia é uma consequência proporcional a níveis crescentes de risco.

Constata-se para a *educação formal* entre os produtores não associados, que mais da metade destes (60,5%) do nível de educação formal com primário incompleto e menos, estão incluídos no grau de adoção de tecnologia nulo, isto não acontece com os produtores do nível de maior educação formal, primário completo e mais, com uma concentração de 35,5%.

Para os associados o comportamento em relação ao nível de menor educação formal é inverso ao dos não associados, pois 40,0% dos produtores com tecnologia nula encontram-se no menor nível de educação formal, enquanto que a concentração de produtores no nível de maior educação formal e com tecnologia nula é de 27,6%. Pode-se concluir que a educação formal à medida que avança para o nível mais elevado, concentra um maior número de produtores adotantes de pelo menos uma prática agrícola recomendada.

Para a variável *aspiração*, verifica-se uma forte tendência entre os produtores não associados, nos dois níveis de aspiração, de se concentrarem no grau de adoção de tecnologia nulo, estando presentes nos níveis de menor e maior aspiração 51,4% e 52,5%, respectivamente. A concentração para os produtores associados que adotam alguma prática agrícola recomendada foi no nível de menor aspiração 73,1% e para o nível de maior aspiração 63,2%. Ficou constatado também que quanto maior a aspiração dos produtores, não associados e associados, menor é o número de práticas adotadas.

Dentro do *contato com a extensão*, 64,7% dos produtores não associados que não mantiveram contato com esta, estavam concentrados no grau de adoção de tecnologia nulo. Entre aqueles que mantiveram algum contato com a extensão rural esta concentração no grau de adoção nulo era inferior a 50,0%. Observou-se que no nível de maior contato com a extensão rural existe uma maior concentração de produtores adotantes (60,0%) com pelo menos uma prática recomendada. Para os produtores associados os dados mostraram que 33,3% estão no nível dos que têm contatos nulos e grau de adoção de tecnologia nulo. Para os níveis de menor e maior contatos entre os adotantes de pelo menos uma prática, as concentrações de produtores são crescentes na medida que aumentam os contatos, apresentando respectivamente 61,5% e 84,6%. Diante dos resultados pode-se inferir que os contatos crescentes levam os produtores não associados e associados a adotarem tecnologia.

Observando-se a relação existente entre o nível de *contato social informal* e o grau de adoção de tecnologia, foi constatado para os não associados uma concentração no grau de adoção de tecnologia nulo. As concentrações foram para o nível de baixo contato informal de 45,4%; para o nível médio 50,0% e para o nível alto 66,7%. Para os associados as concentrações encontradas nos níveis de contato social informal baixo, médio e alto no grau de adoção de tecnologia nulo, foram respectivamente de 11,1%; 41,4% e 41,2%. Pelos resultados encontrados nota-se que na medida em que o nível de contato social informal aumenta, o grau de adoção de tecnologia reduz.

Conforme pode-se observar na Tabela 1, o valor do qui-quadrado calculado (9,81=, aplicado à distribuição de frequência dos produtores pela condição de não associados e associados e pela tendência ao risco, foi o único a apresentar-se significativamente ao nível de 5%, onde se conclui que os produtores associados diferem estatisticamente dos produtores não associados quanto a tendência ao risco, com vantagem para os produtores associados. Já o teste "t", aplicado a fim de verificar as relações entre as médias das variáveis renda de operação agrícola e crédito rural entre os produtores não associados e associados, apresentou-se significativo a 5% apenas para a variável crédito rural, o que leva à conclusão da existência de diferença entre produtores não associados e produtores associados quanto ao uso do crédito, com vantagem para os produtores associados.

O crédito rural, tendência ao risco e a educação formal se correlacionaram positiva e significativamente com o grau de adoção de tecnologia entre o grupo de produtores não associados, conforme indica a Tabela 2. Pode-se ainda, observar na mesma tabela que entre os produtores associados aconteceu uma correlação

lação a apenas uma variável dentro de cada conjunto que se correlacionou significativamente com o grau de adoção de tecnologia (TABELA 3). Tendo-se para os produtores não associados o conjunto de variáveis individuais explicado mais a adoção de tecnologia através da variável educação formal com o coeficiente gamma de 0,34 e para os produtores associados o conjunto de variáveis econômicas através da variável crédito rural com o coeficiente gamma de 0,27.

TABELA 3. Coeficiente gamma.

VARIÁVEIS	NÃO ASSOCIADOS	ASSOCIADOS
ECONÔMICAS		
Renda da operação agrícola	0,04	0,09
Crédito rural (*)	0,22	0,27
Tendência ao risco	0,26	0,25
INDIVIDUAIS		
Educação formal (*)	0,34	0,22
Aspiração	0,01	0,28
DE COMUNICAÇÃO		
Contato com a extensão	0,27	0,21
Contato social informal	0,15	0,34

(*) Significativo ao nível de 5% de probabilidade para os produtores associados e não associados.

CONCLUSÕES

As conclusões provenientes da análise dos resultados ora realizados são:

1) Não existe diferença significativa no grau de adoção de tecnologia entre os dois grupos de produtores (não associados e associados).

2) As variáveis que explicam a maior percentagem da variação no grau de adoção de tecnologia são: a) para os associados - contato social informal, aspiração, crédito rural e educação formal; b) para os não associados - educação formal, tendência ao risco e crédito rural.

3) O comportamento direcional contrário, encontrado para os produtores não associados e associados em termos de aspiração, deve despertar os serviços de atendimento ao produtor, no sentido de que a tecnologia que está sendo levada ao mesmo não está dentro das possibilidades de uso.

4) Devido ao fato de a extensão rural não ter se relacionado significativamente com o grau de adoção da tecnologia para os dois grupos de produtores, cabe o desenvolvimento de ações educativas e creditícias à alternativa de ascensão tecnológica da região.

LITERATURA CITADA

1. PHILIPS, B.S. *Pesquisa Social*. Rio de Janeiro, Agir, 1974. 460 p.
2. ROGERS, E.M. & SHOEMAKER, F.F. *Communication of Innovations-across cultural approach*. 2nd ed. New York, Free Press, 1971. 476 p.
3. SOUZA, E.M.; STURM, A.E.; JONHSON, D.E.; FACHEL, J.F. *Análise Sociológica de Alguns Fatores Relacionados com a Adoção de Práticas Agrícolas em Estrela e Frederico Westphalen, RS*. Porto Alegre, IEPE, 1976. 77 p. (mimeografado).
4. SUDESUL. Superintendência do Desenvolvimento da Região Sul. *A Instituição e suas Atividades*. 4ª ed. Porto Alegre, Sudesul, 1976. 70 p.