

O IMPACTO DO PROGRAMA DE EXTENSÃO RURAL DA “OPERAÇÃO OSVALDO ARANHA”*

The Impact of the Rural Extension Program of the “Operation Osvaldo Aranha”

Enio Tonini (**)

RESUMO

Procurou-se avaliar o Impacto do Programa de Extensão Rural da “Operação Osvaldo Aranha” através de uma medida escalonar.

Intencionalmente foram escolhidos 80 (oitenta) agricultores do município de Faxinal do Soturno (RS). Desses, 40 (quarenta), haviam participado de um programa especial que envolvia visitas periódicas de alunos do primeiro ano de Agronomia em suas propriedades, além de participarem do Programa Geral e de um Concurso de Produtividade de Soja. Os restantes participaram somente das atividades do Programa Geral (lavouras demonstrativas, reuniões noturnas e visitas às propriedades).

Analisando-se a influência de todas as agências de mudança que atuavam no município verificou-se que:

A — A porcentagem de conhecimento das práticas agropecuárias abordadas no presente estudo atingiu a 76,75%.

B — O grupo com Programa Especial possuía o índice escalonar de conhecimento de práticas agropecuárias (4,57) significativamente superior ao grupo com Programa Geral (4,00).

Analisando-se, especificamente, a influência do Programa de Extensão Rural da “Operação Osvaldo Aranha” verificou-se que:

A — Do conhecimento total da população sobre práticas agropecuárias estudadas, 72,2% são devidas ao Programa de Extensão Rural da “Operação Osvaldo Aranha”.

B — O índice escalonar de conhecimento de práticas agropecuárias do grupo com Programa Especial (3,28) não apresentou diferença significativa do índice obtido com o grupo de Programa Geral (3,42).

SUMMARY

An attempt was made to evaluate the impact of the Rural Extension program of the O. O. A. through an ordinal ranking.

Eighty farmers were chosen in the Faxinal do Soturno county. From these eighty, half had participated in a Special Program which involved periodic visits of Agronomy freshmen to their farms. In addition, the farmers had participated in a General Program and in a contest about Productivity of Soybeans. The other half participated only in the activities of the General Program (demonstration plots, evening sessions and visits to properties).

* Projeto Financiado pela “Operação Osvaldo Aranha”
UNDP/FAO/SF/BRA — 69/533

** Professor Assistente do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural da UFSM.

Analyzing the influence of all the agents of change that acted in the county, it was observed that:

A — The farmers as a group were knowledgeable of 76,75% of the field practices under consideration in this study.

B — The group which had participated in the Special Program had a higher ranking of 4,57 when compared with those who only participated in the General Program. Their ranking was 4,00.

Analysis of the influence of the extension program showed that:

A — Seventy-two per cent of the practices were known by the farmer group as a result of the Rural Extension Program of the "Operation Osvaldo Aranha".

B — The ordinal ranking of knowledge about practices of the group which had participated in the Special Program (3,28) did not show a significant difference from those who undertook the General Program (3,42).

INTRODUÇÃO

SCHULTZ (6), afirma que "o agricultor que tem acesso ao que a ciência conhece sobre solos, plantas, animais e máquinas e sabe como usar esses conhecimentos, pode produzir alimentos em abundância, mesmo que a terra seja pobre".

BEERS (4) diz que "A barreira geralmente encontrada no conservadorismo dos lavradores pode não ser tão alta como pensamos. Grande parte dela é uma inteligente relutância a correr riscos e não precisamente uma cega lealdade às velhas formas. Se se puder demonstrar que o risco não existe ou será recompensado por algum seguro suposto, o conservadorismo dos lavradores diminuirá".

Cumprido, portanto, explorar as causas ou fatores que interferem no processo de adoção de novas tecnologias, a fim de acelerar o desenvolvimento do meio rural.

Entre os mecanismos mais eficientes para se descobrir esses fatores destacam-se as avaliações de Programas de Extensão Rural, pois desta maneira fica-se conhecendo a contribuição efetiva dos programas.

As pesquisas de avaliação de Programas já efetuadas no Brasil, ainda que esparsas, muito contribuíram para alicerçar o processo de difusão de inovações no contexto brasileiro. Dentre as existentes, algumas destacam o impacto econômico dos Programas de Extensão (1); outras destacam o impacto educacional (2) e, ainda, um terceiro tipo destaca as características pessoais dos agricultores que impedem a adoção de nova tecnologia (3).

Embora já se conheçam alguns resultados de avaliações de programas, faz-se mister incrementar esse tipo de estudo para termos resultados em situações concretas.

MATERIAL E MÉTODOS

Intencionalmente foram escolhidos 80 (oitenta) agricultores do município de Faxinal do Soturno (RS).

Quarenta (40) agricultores desse grupo além de participarem do Programa Geral participaram também de um Programa Especial de Extensão Rural que envolvia visitas periódicas de alunos do primeiro ano da Agronomia em suas propriedades com a finalidade de

mostrar ao aluno a realidade rural. Esses agricultores também participaram de um concurso de Produtividade de Soja instituído pela "Operação Osvaldo Aranha".

Primeiramente, efetuou-se o levantamento dos agricultores participantes do Programa Especial. Após, escolheu-se outro grupo de agricultores, que de antemão sabia-se que participaram do Programa Geral (reuniões noturnas, lavouras demonstrativas e visitas a propriedade), selecionando-os de tal maneira que o tamanho de suas propriedades coincidissem com o tamanho do primeiro grupo levantado, objetivando-se assim conseguir o controle sobre a variável tamanho da propriedade.

A escolha intencional deve-se ao fato de pretendermos avaliar um programa específico cuja condição necessária era ter participado do Programa.

Como resultado chegou-se a dois grupos de agricultores estratificados da maneira seguinte:

De 5 a 20,0 hectares — 10 agricultores.

De 20,1 a 40,0 hectares — 20 agricultores.

De 40,1 a 150,0 hectares — 10 agricultores

Estes agricultores foram entrevistados em janeiro de 1972, sobre o conhecimento das práticas agropecuárias que constam nas tabelas 1, 2, 3 e 4, na mesma ocasião, indicaram a fonte de comunicação que lhes proporcionara tais conhecimentos, objetivando assim, precisar se o conhecimento existente era realmente fruto do Programa de Extensão Rural avallado ou das outras agências de mudança que atuavam no município.

Operacionalização das Variáveis: A quantificação do impacto foi feita através dos níveis de conhecimento dos agricultores que participaram do programa.

Em função do conhecimento, a escala de impacto fundamenta-se numa distribuição de 5 classes de frequência dos índices de conhecimento (porcentagem dos conhecedores das práticas), atribuindo-se a cada classe um escore de impacto, variando de 1 a 5, isto é, de um impacto "ruim" a "ótimo" obtendo-se desta maneira os índices necessários à avalliação do "impacto" em função do conhecimento dos agricultores. A escala da quantificação em função do conhecimento é a seguinte:

| NÍVEIS DE CONHECIMENTO | ÍNDICES DE IMPACTO |
|------------------------|--------------------|
| 0 — 20% | 1 — RUIM |
| 21 — 40% | 2 — REGULAR |
| 41 — 60% | 3 — BOM |
| 61 — 80% | 4 — MUTTO BOM |
| 81 — 100% | 5 — ÓTIMO |

Para determinar a relevância das médias e suas diferenças usou-se o Teste T.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento de práticas agropecuárias é a variável proposta para avaliação do impacto do Programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha".

Nas tabelas seguintes são relacionadas e discutidas as práticas agropecuárias difundidas entre os agricultores, os índices de conhecimento e os índices de impacto.

Tabela 1 - Índices de conhecimento e impacto de práticas agropecuárias, por influência de todas agências de mudança que atuam no município.^(a) Faxinal do Soturno, RS, em 1972.

| Práticas | Grupos de Agricultores Selecionados | | | | | | Total |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------|-------------|---------------|-------------|-------|
| | Com Programa Especial | | Com Programa Geral | | | | |
| | G (b) | Xj (c) | G | Xj | C | Xj | |
| 1. Análise de Terra | 100,00 | 5 | 92,50 | 5 | 96,25 | 5 | |
| 2. Adubação segundo análise | 100,00 | 5 | 100,00 | 5 | 100,00 | 5 | |
| 3. Mistura de Adubos | 72,50 | 4 | 60,00 | 3 | 66,25 | 4 | |
| 4. Vacinação de Aves | 95,00 | 5 | 80,00 | 5 | 87,50 | 5 | |
| 5. Conservação do Solo | 92,50 | 5 | 90,00 | 5 | 91,25 | 5 | |
| 6. Manejo "pé de galinha" | 42,50 | 3 | 35,00 | 2 | 38,25 | 2 | |
| 7. Mistura de Sal Mineral | 55,00 | 5 | 65,00 | 3 | 60,00 | 3 | |
| 8. Milho Híbrido | 100,00 | 5 | 99,00 | 5 | 83,75 | 5 | |
| 9. Inoculação de Soja | 92,50 | 5 | 92,50 | 5 | 92,50 | 5 | |
| 10. Tratamento Semente arroz | 77,50 | 4 | 72,50 | 4 | 75,00 | 4 | |
| 11. Teste Brucelose | 75,00 | 4 | 55,00 | 3 | 65,00 | 3 | |
| 12. Combate à Verminose Bovina | 92,50 | 5 | 62,00 | 4 | 77,50 | 4 | |
| 13. Combate à Verminose Suína | 95,00 | 5 | 60,00 | 4 | 77,56 | 4 | |
| 14. Teste de Tuberculose Bovina | 75,00 | 4 | 52,50 | 3 | 63,75 | 3 | |
| Índices Totais | 83,21% | 4,57 | 72,57 | 4,00 | 76,75% | 4,07 | |
| | C=76,175 | | Xj=4,07 | | | | |

(a) O município possuía um Engenheiro Agrônomo membro da Cooperativa, uma Agronomia Regional e uma Inspetoria Veterinária da Secretaria da Agricultura.

(b) Porcentagem de agricultores que conheciam as práticas agropecuárias.

(c) Índice de impacto em função do conhecimento.

Observa-se que a porcentagem total de conhecimento é igual a 76,75 o que, na escala de impacto determina um índice de 4,07, classificando-o entre "muito bom" e "ótimo", fato que mostra um impacto altamente favorável no conhecimento de práticas agropecuárias por influência de todas agências de mudanças que atuavam no município.

Como a amplitude escalonar de cada índice de conhecimento é de 20 algarismos, o índice 4, por exemplo, é determinado pelas porcentagens que variam de 60 a 79. Temos que determinar, então, a frequência dos índices de conhecimento para dar maior precisão a média, como mostra a tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição de frequência dos índices de conhecimento, por influência de todas as agências de mudança, Faxinal do Soturno, RS, 1972.

| Práticas | Agricultores | | Selecionados | |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| | Com Programa Especial | Com Programa Geral | Com Programa Especial | Com Programa Geral |
| | X_i | F | X_i | F |
| 1. Análise de Terra | 5 | 40 | 5 | 37 |
| 2. Adubação segundo análise | 5 | 40 | 5 | 40 |
| 3. Mistura de Adubos | 4 | 29 | 3 | 24 |
| 4. Vacinação de Aves | 5 | 38 | 5 | 32 |
| 5. Conservação de Solo | 5 | 37 | 5 | 36 |
| 6. Manejo "pé de galinha" | 3 | 17 | 2 | 14 |
| 7. Mistura de Sal Mineral | 5 | 32 | 3 | 27 |
| 8. Milho Híbrido | 5 | 40 | 5 | 39 |
| 9. Inoculação de Soja | 5 | 37 | 5 | 37 |
| 10. Tratamento semente arroz | 4 | 31 | 4 | 29 |
| 11. Teste Brucelose | 4 | 30 | 3 | 22 |
| 12. Combate à Verminose Bovina | 5 | 37 | 4 | 25 |
| 13. Combate à Verminose Suína | 5 | 38 | 4 | 24 |
| 14. Teste de Tuberculose Bovina | 4 | 30 | 3 | 21 |

De posse desses dados constrói-se a tabela 3.

$$I=4,57 \quad \sum F=476 \quad \sum FX=2149 \quad I=4,00 \quad \sum F=407 \quad \sum FX_3=1717,00$$

$$F=34,00 \quad \sum FX=153,50 \quad F=29,07 \quad \sum FX_3=122,64$$

TABELA 3

Distribuição de frequência dos escores de impacto segundo os índices de conhecimento por influência de todas agências de mudança. Faxinal do Soturno, RS, em 1972.

| Agricultores Selecionados | Impacto (A) X_j | Frequência |
|---------------------------|----------------------|------------|
| Com Programa Especial | 4,57 | 34,00 |
| Com Programa Geral | 4,00 | 29,07 |
| Totais | 8,57 | 63,07 |
| Impacto (B) | 4,36 | 31,53 (C) |

$$T(23) = 8,22 \text{ ***}$$

(A) Os índices de impacto e de frequência são oriundos das tabelas 1 e 2.

(B) O impacto é calculado com os dados da tabela 2 e 3 pela fórmula:

$$I = \frac{F \cdot X_j}{F}$$

(C) Frequência média dos que conhecem as práticas

*** Significativo ao nível de 0,1%.

Portanto, o índice de conhecimento de práticas agropecuárias nos dois grupos, atinge o nível de 4,36 o que determina um índice escalonar entre "muito bom" e "ótimo".

A análise estatística de relevância do índice é feita pelo teste T admitindo-se a hipótese de nulidade, a qual é rejeitada ao nível de 0,1% de significância.

Deste modo, tanto escalonar como estatisticamente, fica comprovado o alto grau de conhecimento de práticas agropecuárias dos agricultores entrevistados em função de todas as agências de mudança que atuavam no município.

Diferenças entre Grupos quanto ao Conhecimento: conforme já se mencionou, o grupo de agricultores que participou do concurso de produtividade de Soja juntamente com os agricultores que recebem os alunos do 1.º ano foram denominados de Grupo com Programa Especial e os outros agricultores que foram estratificados segundo os primeiros foram denominados de grupo Com Programa Geral. Aplicando o teste T às respectivas médias encontra-se o resultado da tabela 4.

TABELA 4

Índice de impacto segundo conhecimento de práticas agropecuárias de todas as agências de mudança que operavam no município. Faxinal do Soturno, RS, em 1972.

| Grupos de Agricultores | Índice de Impacto Xj |
|------------------------|----------------------|
| Com Programa Especial | 4,57 |
| Com Programa Geral | 4,00 |

$$T(26) = 4,75 \text{ ***}$$

*** Rejeita a hipótese de nulidade ao nível de 0,1%.

Conhecimento de Práticas por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha": Na tabela 5 encontra-se os índices de conhecimento e índices de impacto de práticas agropecuárias por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha". A avaliação é feita de maneira idêntica para a determinação do conhecimento geral; isto é, através da percentagem de agricultores que conhecem as práticas por influência de algum contato com a "Operação Osvaldo Aranha", em função do qual determina-se o índice de impacto através da escala mencionada em material e método.

Tabela 5 - Índices de conhecimento e Impacto de práticas agropecuárias, por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha". Faxinal do Soturno, RS, em 1972.

| Práticas | Agricultores Selecionados | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------|----------------|---------|--------------------|---------|----------------|
| | Com Programa Especial | | | Com Programa Geral | | |
| | C | X _i | C | X _j | C | X _j |
| 1. Análise de Terra | 47,50 | 3 | 54,05 | 3 | 50,77 | 3 |
| 2. Adubação segundo análise | 42,50 | 3 | 50,00 | 3 | 46,25 | 3 |
| 3. Mistura de Adubos | 62,07 | 4 | 55,00 | 3 | 58,53 | 3 |
| 4. Vacinação de Aves | 36,84 | 2 | 21,87 | 2 | 29,35 | 2 |
| 5. Conservação do Solo | 56,75 | 3 | 38,88 | 2 | 47,81 | 3 |
| 6. Manejo "pé de galinha" | 58,83 | 3 | 21,42 | 2 | 40,12 | 3 |
| 7. Mistura de Sal Mineral | 43,75 | 3 | 29,62 | 2 | 36,68 | 2 |
| 8. Milho Híbrido | 7,50 | 1 | 12,82 | 1 | 10,18 | 1 |
| 9. Inoculação de Soja | 62,16 | 4 | 67,56 | 4 | 64,84 | 4 |
| 10. Tratamento Semente Arroz | 58,06 | 3 | 58,54 | 3 | 58,30 | 3 |
| 11. Teste Brucelose | 86,80 | 5 | 81,80 | 5 | 84,23 | 5 |
| 12. Combate à Verminose Bovina | 70,27 | 4 | 64,00 | 4 | 67,17 | 4 |
| 13. Combate à Verminose Suína | 65,78 | 4 | 70,83 | 4 | 68,31 | 4 |
| 14. Teste de Tuberculose Bovina | 76,66 | 4 | 80,95 | 5 | 78,80 | 4 |
| | %=55,38 | I=3,28 | %=50,52 | I=3,42 | %=52,95 | 3,14 |

Observa-se que a porcentagem de conhecimento no total é igual a 52,95 o que na escala de impacto determina um índice de 3,14, classificando-o entre "Bom" e "Muito Bom", fato que mostra um impacto altamente favorável no conhecimento de práticas agropecuárias por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Oswaldo Aranha".

Devido a amplitude escalonar de cada índice de conhecimento, devemos determinar a frequência dos índices de conhecimento para dar maior precisão a média, como mostra a tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição de frequência dos índices de conhecimento, por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Oswaldo Aranha". Fexinal do Soturno, RS, em 1972.

| Práticas | Com Programa Especial | | Com Programa Geral | | F $\sum X_i$ |
|---------------------------------|-----------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| | X _j | F | X _j | F | |
| 1. Análise de Terra | 3 | 19 | 3 | 20 | 60 |
| 2. Adubação segundo análise | 3 | 17 | 3 | 20 | 60 |
| 3. Mistura de Adubos | 4 | 18 | 3 | 13 | 39 |
| 4. Vacinação de Aves | 2 | 14 | 2 | 7 | 14 |
| 5. Conservação do Solo | 3 | 21 | 2 | 14 | 28 |
| 6. Manejo do "pé de galinha" | 3 | 10 | 2 | 3 | 6 |
| 7. Mistura de Sal Mineral | 3 | 14 | 2 | 8 | 16 |
| 8. Milho Híbrido | 1 | 3 | 1 | 5 | 5 |
| 9. Inoculação de Soja | 4 | 23 | 4 | 25 | 100 |
| 10. Tratamento Semente | 3 | 18 | 3 | 17 | 51 |
| 11. Teste Brucelose | 5 | 26 | 5 | 18 | 90 |
| 12. Combate à Verminose Bovina | 4 | 26 | 4 | 16 | 64 |
| 13. Combate à Verminose Suína | 4 | 25 | 4 | 17 | 68 |
| 14. Teste de Tuberculose Bovina | 4 | 23 | 3 | 17 | 51 |
| | I=3,28 | $\sum F=257$ | $\sum F=200$ | $\sum F=457$ | $\sum F X_i=652$ |
| | | F=18,35 | I=3,42 | F=14,28 | $\sum F X_i=46,52$ |

De posse desses dados, constrói-se a tabela 7.

TABELA 7

Distribuição de Frequência dos escores de impacto segundo os índices de conhecimento por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha". Faxinal do Soturno, RS, em 1972.

| Agricultores Seleccionados | Impacto Xj | Frequência F |
|----------------------------|------------|--------------|
| Com Programa Especial | 3,28 | 18,35 |
| Com Programa Geral | 3,42 | 14,28 |
| Total | 6,70 | 32,63 |

Impacto $X_j = 3,41$ (A) $F(B) = 16,31$

$$T(26) = 6,08 \text{ ***}$$

(A) = O impacto é calculado com os dados da tabela 2 e 3 pela fórmula:

$$I = \frac{FX_j}{F}$$

(B) = Frequência média dos que adotam as práticas.

*** = Significativo a 0,1%.

O índice de impacto de conhecimento de práticas agropecuárias por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha" para toda população estudada atinge o nível de 3,41 o que determina um índice escalonar entre "Bom" e "Muito Bom".

A análise estatística da relevância do índice é feita pelo teste T, pelo qual a hipótese de nulidade é rejeitada ao nível de 0,1% de significância, ficando deste modo comprovado estatística e escalonadamente o alto grau de conhecimento de práticas agropecuárias que é devido ao programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha".

Diferenças entre os dois Grupos: Quando se tratou do conhecimento geral devido a todas as agências que operam no município constatou-se que o grupo com Programa Especial possuía um índice de impacto superior ao grupo com Programa Geral rejeitando-se a hipótese de nulidade a nível de 0,1% de significância.

Agora, quando se designou o índice de impacto devido somente à "Operação Osvaldo Aranha" constatou-se que o grupo com Programa Especial possuía um índice inferior, mas submetendo-se as duas médias ao teste T, aceita-se a hipótese de nulidade, conforme mostra a tabela 8.

TABELA 8

Índices de impacto segundo conhecimento de práticas agropecuárias, por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha". Faxinal do Soturno, RS, em 1972.

| Grupo de Agricultores | Índices de Impacto Xj |
|------------------------------|------------------------------|
| Com Programa Especial | 3,28 |
| Com Programa Geral | 3,42 |

$$T(26) = 0,60$$

Portanto, quanto ao conhecimento por influência do Programa de Extensão Rural da "Operação Osvaldo Aranha" os dois grupos possuíam, estatisticamente, o mesmo índice de impacto.

TONINI (5) analisando o conhecimento de práticas agropecuárias através dos diversos meios de comunicação no mesmo grupo de agricultores entrevistados no presente estudo, encontrou que somente 0,87% das práticas agropecuárias conhecidas eram devidas ao contato com alunos do primeiro ano de Agronomia. Estes, obviamente, poucos conhecimentos possuíam para transmitir aos agricultores, mesmo porque, o objetivo do Programa era fazer com que o aluno entrasse em contato com a realidade rural e, o conhecimento da nova tecnologia ao agricultor foi ministrado através dos outros métodos de comunicação que compunham o Programa.

Todavia, parece que aquelas visitas aumentaram a motivação geral dos agricultores, já que os participantes do Programa Especial possuíam índice de conhecimento de práticas agropecuárias significativamente superior ao grupo com Programa Geral, quando analisadas as influências de todas as agências de mudanças que atuavam no município.

CONCLUSÕES

Os dados obtidos e analisados permitem concluir:

1 — O conhecimento de práticas agropecuárias por influência de todas as agências de mudança do município, nos dois grupos estudados, é elevado (76,75%). O índice de impacto dos dois grupos, é 4,36, o que determina um índice escalonar entre “muito bom” e “ótimo”.

2 — Quanto às diferenças de conhecimento de práticas agropecuárias entre os grupos por influência de todas as agências que atuavam no município, o grupo com Programa Especial de Extensão Rural apresentou índice estatisticamente superior (4,57) ao índice do grupo com Programa Geral de Extensão Rural (4,00).

3 — Quanto ao conhecimento de práticas agropecuárias por influência da “Operação Osvaldo Aranha”, conclui-se que do índice total de conhecimento dos agricultores (4,36), cabe à “Operação Osvaldo Aranha” a parcela de 3,41, o que em termos de porcentagem corresponde a 78,2%.

4 — Os dois grupos estudados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas no conhecimento de práticas agropecuárias por influência do Programa de Extensão Rural da “Operação Osvaldo Aranha”.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ALVES, Eliseu Roberto de Andrade. **An Economic Evaluation of the Impact of an Extension Program, Minas Gerais, Brazil.** W. Lafayette, Purdue University. 1968. 137 p. (Tese de M.S.)
- 2 — BARBOSA FILHO, Manuel. **Impacto da Extensão Rural nos Municípios de Patos e São José do Bom Fim, Estado da Paraíba.** Viçosa, Minas Gerais, 1969. 113 p. (Tese de M.S.).
- 3 — BARROS, P. M. de. **Fatores associados à adoção de práticas agrícolas em Currais Novos, Rio Grande do Norte.** Viçosa, Imprensa Universitária. 1969. 73 p. (Tese de M. S.).
- 4 — BEERS, H. **Application of Sociology in Development Programs.** New York, Agricultural Development Council, 1963. 80 p.
- 5 — TONINI, E. **Escolaridade e Conhecimento de práticas agropecuárias através dos diversos meios de comunicação.** *Revista do Centro de Ciências Rurais.* UFSM. Santa Maria, 5 (1): 39-46, 1975.
- 6 — SCHULTZ, T. W. **A transformação da agricultura tradicional.** (Transforming Traditional Agriculture). Trad. de J. C. Teixeira Rocha. Rio de Janeiro, Zahar, 1965. 207 p.