

Avaliação do Serviço de Extensão Rural: Considerações Gerais Sobre o Impacto Econômico da Extensão Rural (*)

Guilherme Leite da Silva Dias(**)

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é o de verificar como a extensão rural pode ter um impacto sobre a eficiência econômica dos produtores assistidos, visto que o programa de ação do Sistema Brasileiro de Extensão Rural é bastante amplo, procurando não apenas treinamento técnico mas também oferecendo crédito supervisionado, promovendo melhores estratégias de comercialização de insumos e produtos agropecuários e também programas educacionais para as famílias dos produtores. Este programa procura agir sobre a articulação da oferta dos fatores geralmente apontados como os principais promotores do desenvolvimento econômico no setor rural⁽¹⁾

(*) Este trabalho se constitui em parte do relatório de uma pesquisa executada através de convênio entre a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural e o IPE, durante os anos de 1971 e 1972. A pesquisa foi executada com o apoio e participação direta de funcionários da ABCAR e orientada pelo Prof. Carlos Geraldo Langoni e pelo autor deste trabalho.

(**) O autor é Professor do Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo.

(1) Para uma visão rápida da programação típica da Extensão Rural veja-se Ribeiro e Wharton Jr., 1970. Para uma visão da estratégia de ação veja-se Campelo, 1973, Alves, 1973 e Fonseca, 1973.

Sua ação está limitada pela disponibilidade relativa desses fatores para a economia como um todo e pelas decisões de política econômica que estabelecem, por exemplo, o volume de fundos à disposição das filiadas, o volume de crédito supervisionado em cada região e também pelo nível de conhecimento técnico disponível nas escolas de agronomia e centros de pesquisa do país.

A eficiência econômica relativa de uma empresa agrícola é definida neste trabalho como sua capacidade de produzir um excedente, depois de remunerar todos os fatores variáveis de produção a preços de mercado quando existe um razoável grau de competição nos mesmos.

O mercado dos produtos agropecuários e dos insumos produzidos pelo setor industrial já apresenta no Brasil características de um mercado crescentemente competitivo; inclusive o setor do comércio atacadista vem apresentando sinais de uma estrutura oligopolística em desagregação⁽²⁾. O mercado de trabalho apresenta grande mobilidade entre regiões agrícolas e do campo para as cidades⁽³⁾. A farta disponibilidade de terras virgens impede um poder discriminatório elevado aos proprietários das terras em uso (o Nordeste é possivelmente uma grande exceção)⁽⁴⁾.

As maiores imperfeições parecem se situar no mercado de capitais e da informação técnica, entendendo por este último o conhecimento e o treinamento nas técnicas de produção mais eficientes. Em muitas ocasiões é a interação entre estes dois mercados que explica boa parte das disparidades de eficiência entre as propriedades agrícolas⁽⁵⁾. O Sistema Brasileiro de Extensão Rural agindo nestes dois mercados através dos programas de crédito orientado e de assistência técnica parece ter contribuído um pouco para a redução dessas disparidades.

(2) Veja-se Smith, 1973.

(3) Veja-se Sahota, 1968.

(4) Veja-se Cline, 1970.

(5) Em um recente estudo com dados norte-americanos, Huffman, 1974, indica que o papel da Extensão Rural, aumentando a disponibilidade de informação técnica, é especialmente relevante quando o nível educacional dos agricultores é baixo.

2. ANÁLISE GERAL DA RENTABILIDADE DAS FIRMAS AGRÍCOLAS DA AMOSTRA

2.1. O Questionário

O questionário utilizado nesta pesquisa foi preenchido pelo extensionista a partir das respostas dos produtores orientados pelo Sistema Brasileiro de Extensão Rural. O preenchimento foi feito no próprio local de trabalho, o que facilitava a solução de qualquer dúvida na resposta de uma questão como, por exemplo, o tipo e o ano de fabricação de um arado.

i. Estrutura da Propriedade

Aqui se procurou dimensionar o estabelecimento, caracterizar o produto quanto a idade, educação, forma de controle sobre a propriedade; tipo e idade da maquinaria agrícola; tipo e dimensão das benfeitorias; tipo e quantidade de insumos modernos utilizados, como fertilizantes, corretivos, rações, vacinas, etc.

ii. Atividades Produtivas no Último Ano Agrícola Completo.

No caso da produção animal procurou-se identificar o tipo e o valor dos animais vendidos, abatidos para consumo próprio e o saldo líquido de nascimentos e mortes por doença e acidentes. Para a produção vegetal, além da quantidade e do preço médio unitário das vendas, verificou-se a quantidade consumida e aquela parcela guardada para semente, o mesmo sendo feito para a produção vegetal extrativa, quando apropriada. Para todos os itens de venda procurou-se identificar o tipo de comercialização.

iii. Fatores de Produção

Objetivou-se qualificar a mão-de-obra temporária e permanente, inclusive os não remunerados e o total de salários pagos, bem como qualificá-la por sexo e grupos de idade (maior e menor que 14 anos). O valor dos serviços de empreitada e a quantidade consumida das diversas fontes de energia foram inqueridos.

iv. Dados Financeiros

O extensionista deveria avaliar, junto com o produtor, o valor dos bens que caracterizavam o capital do estabelecimento, assim como as despesas de investimento, discriminando gastos com salários, matérias primas, equipamentos e aquisição de novas terras. Fez-se também um resumo do fluxo de entradas e saídas que permitiu uma primeira análise de consistência dos dados financeiros.

v. Assistência Técnica Recebida Através da Extensão Rural

Verificava-se nesta parte do questionário o ano em que o produtor começou a receber assistência e em grupos de projetos (culturas, criações, atividades complementares, bem-estar social e organização rural). O nível de tecnologia era avaliado pela adoção de uma série de práticas agrícolas, consideradas típicas da programação da extensão rural no passado. Procurou-se avaliar também a presença de outras agências de assistência técnica e do uso que os produtores fazem de outras fontes de informação agrícola.

Formulou-se um outro questionário para ser preenchido nos escritórios regionais com o objetivo de coletar informação complementar. As perguntas se referiam ao preço da terra (terras de lavoura, campos naturais, pastagens artificiais e matas), ao tipo e valor das máquinas e equipamentos mais utilizados na região, assim como da vida útil média das mesmas. A posse destas informações possibilitou a estimação de valores imputados para os bens de capital dos estabelecimentos analisados e a verificação da consistência das respostas apresentadas com estes valores estimados.

2.2. Amostragem

O processo de seleção de propriedades para a amostra de aplicação do questionário, obedeceu a critérios aplicados sucessivamente: um para a seleção dos escritórios locais dentro de cada filiada e outro aplicado em cada escritório local para selecionar as propriedades atendidas pelo sistema em cada um daqueles escritórios anteriormente escolhidos.

No primeiro as micro-regiões homogêneas do IBGE foram classificadas em três estratos: a) crescimento demográfico

abaixo da média do estado, b) crescimento demográfico em torno da média do estado e c) crescimento demográfico acima da média do estado. Foram escolhidos então de forma aleatória aproximadamente cinquenta por cento dos escritórios locais dos estratos a e c. Quando a frequência de escritórios locais em algum desses estratos era muito pequena, relacionaram-se alguns escritórios locais do estrato b.

Depois de escolhidos os escritórios locais, os próprios extensionistas faziam uma lista, a mais completa possível, dos produtores atendidos e escolhiam aleatoriamente um número de 20 a 30 produtores, os quais eram então estratificados em três classes: a) produtores atendidos a partir de 1970, b) produtores atendidos a partir da segunda metade de vida do escritório local e c) produtores atendidos na primeira metade de vida dos escritórios locais.

Os extensionistas deveriam proceder à escolha de quatro produtores para a amostra final, um do estrato (a), dois do estrato (b) e um do estrato (c). Essa escolha era livre para o extensionista, com a condição de que observasse um único critério: o de selecionar produtores que dessem respostas precisas.

O número total de questionários recebidos foi de 1915 de 481 escritórios locais, que se reduziram para 1686 depois de uma análise de consistência. A representatividade dessa amostra é pequena em relação ao número de produtores orientados, pouco mais de 330 mil (1054 escritórios locais), em julho de 1970, mas foi considerado o número máximo possível de crítica e de processamento diante dos recursos disponíveis.

2.3. O Cálculo da Rentabilidade

Na segunda parte do questionário procurou-se avaliar com precisão o valor da produção agropecuária do ano agrícola por terminar. O objetivo principal era medir corretamente o fluxo de renda global do ano, ou seja: com a inclusão de acumulação ou desacumulação de estoques que poderiam estar ocorrendo; com a inclusão da produção dirigida unicamente para o consumo próprio do produtor, sua família e empregados; a da parcela da produção conservada para semente e, finalmente da parte destinada à comercialização.

A tabela 2.1 a seguir é constituída pelo registro da soma agregada dos fluxos econômicos mais importantes verificados, com base no conjunto dos 1686 questionários considerados consistentes em todas as suas informações.

A receita explícita foi calculada a partir do produto simples da quantidade vendida pelo preço médio unitário declarado. A receita implícita no autoconsumo, a partir do produto simples da quantidade utilizada para consumo próprio pelo mesmo preço médio unitário declarado. O valor da variação total de estoques, a partir do produto simples do resultado da subtração da quantidade vendida, utilizada para consumo próprio e guardada para semente da quantidade total colhida no ano pelo preço unitário médio declarado. Uma crítica imediata que se pode fazer a estes cálculos, do ponto de vista de sua aplicação para a produção pecuária, consiste em que uma variação no tamanho do rebanho se faz geralmente através de um grupo de animais, quase sempre distinto do grupo que é vendido, sendo o seu preço médio diferente e provavelmente menor. Esta crítica é válida especialmente para animais bovinos com um ciclo de produção que se estende por três a quatro anos ou mais; assim é que um acréscimo de rebanho pode se constituir apenas de bezerras com menos de um ano de idade e de matrizes, ao passo que o produto vendido consiste em bois magros de dois a três anos, bois gordos e vacas velhas. Este caso diz respeito ao erro máximo em que se pode incorrer, através daquele cálculo.

Em vista deste problema, introduzimos na tabela a declaração do valor da variação dos estoques de produtos vegetais e da produção animal, o que permite uma análise posterior da importância relativa desse erro de medida.

Novos financiamentos referem-se apenas ao acréscimo do volume de financiamentos obtidos no ano agrícola pelos produtores, refletindo um acréscimo do poder de compra no mercado dado pela receita explícita.

TABELA 2.1

TODOS OS PRODUTORES (N = 1.686)

Receita Explícita	61.108.611	71,0%
Receita Implícita (Autoconsumo)	8.233.938	9,6%
Variação Total de Estoques	16.689.834	19,4%
Prod. Vegetais	36.032.384	77,4%
Prod. Animais	1.965.565	
Novos Financiamentos	25.186.275	22,6%
Despesa Corrente Total (D.C.T.) ..	39.872.954	61,5%
Despesa de Investimento	24.918.863	38,5%
Despesa de Amortização	64.791.818	89,8%
	7.394.169	10,2%
	(+) 111.218.660	Disponibilidade Final
	(-) 72.185.987	Exigibilidade Final
Valor Declarado dos Bens	291.485.537	Renda Líquida Disponível
Valor Imputado dos Bens	325.866.730	(24.918.863) Despesa de Investimento
Valor Total da Produção	(+) 86.032.384	63.951.536 Renda Bruta Disponível
Despesa Corrente Total	(-) 39.872.954	
Lucro Operacional	(+) 46.159.430	
Trabalho Familiar Imputado	(-) 5.219.856	(13,1% Sobre D.C.T.)
Lucro Líquido	(+) 40.939.574	
Lucro Operacional =	1573	
Valor Declarado dos Bens		
(+ Variação do Estoque Prod. Vegetais)		
Lucro Líquido =	1395	
Valor Declarado dos Bens		
(+ Variação do Estoque Prod. Vegetais)		

Despesa corrente total corresponde ao volume de gastos com fatores de produção (mão-de-obra, aluguel de equipamentos, arrendamento de terras, etc.) utilizados diretamente na atividade produtiva (excluindo o que foi declarado como gasto com investimento nos mesmos itens), gastos com produtos intermediários (sementes, energia elétrica, adubos e corretivos, rações e medicamentos, etc.), gastos com o pagamento de juros (pagamento pelo serviço de capital de terceiros) e mais impostos e taxas.

As despesas de investimento foram declaradas pelos próprios produtores numa parte especial do questionário com a discriminação, sempre que possível, da quantia gasta em mão-de-obra, matéria prima e equipamento.

Despesa de amortização constitui o total dos pagamentos feitos aos bancos ou particulares pelos financiamentos antigos e novos. Sendo a contrapartida do item Novos Financiamentos, a diferença entre ambos os fluxos reflete o volume líquido de recursos colocados à disposição dos produtores por terceiros.

O valor declarado dos bens foi obtido diretamente dos questionários, enquanto que o valor imputado o foi através da combinação de informações do questionário dos produtores com os dados que os escritórios regionais forneceram, com estimativas de preços de terra na região e dos itens de maquinaria mais comuns. A principal fonte de divergência entre essas duas estimativas parece estar contida no item do valor das terras onde se verificou uma tendência geral de subestimação desse valor por parte dos produtores (principalmente os pequenos), em relação à informação fornecida pelos escritórios regionais. Alguns elementos do estoque de capital, como veículos e o próprio rebanho, não permitiram uma avaliação indireta em virtude de sua grande heterogeneidade.

O trabalho familiar imputado foi calculado a partir da declaração do produtor a respeito do número de elementos de

sua família que exercessem atividades produtivas, porém não remuneradas, com distinção de sexo e de idade (maiores de quatorze anos ou não). Para fins de avaliação consideraram-se apenas os maiores de quatorze anos e o salário anual imputado foi aquele divulgado pelo Centro de Estudos Agrícolas da Fundação Getúlio Vargas, como a "Remuneração Média do Trabalho nos Estabelecimentos Agrícolas" para o primeiro semestre de 1971. Para os homens, o valor foi de Cr\$ 1.600,00 e para as mulheres, Cr\$ 800,00, com base na hipótese de que apenas uma metade de seu tempo é dedicada à produção agrícola, enquanto que a outra é reservada aos serviços domésticos excluídos desta pesquisa.

Todos os outros itens apresentados na tabela 2.1 são calculados a partir dos demais já analisados. Alguns correspondem a somas simples como: o Valor Total da Produção (Receita Explícita + Receita Implícita + Variação Total dos Estoques), a Disponibilidade Final (Valor Total da Produção + Novos Financiamentos), Despesa Total (Despesa Corrente Total + Despesa de Investimento), a Exigibilidade Final (Despesa Total + Despesa de Amortização).

Os últimos a serem analisados são aqueles que representam, de diversas formas, o resultado líquido da atividade econômica dessas empresas agrícolas. A Renda Líquida Disponível (diferença entre a Disponibilidade Final e a Exigibilidade Final) somada às Despesas de Investimento resulta na Renda Bruta Disponível, que representa o saldo final dos fluxos de recursos que o produtor agrícola conseguiu mobilizar durante o ano agrícola. Deste fluxo total, uma parte foi empregada no acréscimo de seus ativos fixos (eventualmente veículos e maquinaria) através das Despesas de Investimento; outra parte, que também representa um acréscimo de seus ativos, está implícita na Variação Total de Estoques, e a parcela restante se refere à remuneração líquida disponível para o trabalho do produtor e de sua família e para o capital já investido na propriedade agrícola.

O Lucro Operacional (diferença entre Valor Total da Produção e Despesa Corrente Total) representa um indicador que pode ser diretamente associado à eficiência econômica da empresa agrícola. Reflete, por um lado a eficiência técnica do produtor, no sentido de obter um certo volume de output com a menor quantidade de insumos, dada uma certa tecnologia e, ao mesmo tempo, a eficiência alocativa, no sentido de escolher a melhor combinação de produtos finais e de insumos, dados os preços de mercado, de molde a obter o maior lucro possível. Uma vez que o trabalho familiar é um substituto do trabalho assalariado, devemos deduzir do Lucro Operacional o valor imputado deste fator de produção, o que proporciona o Lucro Líquido, isto é, o resíduo do Valor Total da Produção depois de remunerados todos os fatores de produção utilizados pelo empresário.

Uma rápida observação da tabela 2.1 chama nossa atenção para os seguintes pontos principais:

i. a variação total de estoques tem uma participação acentuada (quase 20 por cento) no valor total da produção; ainda que se considere a possibilidade daquela supervalorização do estoque de animais em um terço do valor indicado, esta parcela ainda seria de aproximadamente 15 por cento; o autoconsumo chega a quase 10 por cento do valor total da produção.

ii. os novos financiamentos obtidos no ano agrícola (22,6% da Disponibilidade Final) constituem um valor total maior que o declarado para as Despesas de Investimento; mesmo que se deduzam as Despesas de Amortização de empréstimos antigos, o fluxo líquido resultante parece assumir importância decisiva para permitir a alta taxa de investimento verificada.

iii. as Despesas de Investimento representam mais de 38% da Despesa Total, mais de um terço da Renda Bruta Disponível e aproximadamente 60% do Lucro Líquido, tratando-se, portanto, de um grupo de propriedades agrícolas em fase característica de acentuado crescimento.

iv o Trabalho Familiar Imputado corresponde em média a um acréscimo de pouco mais de 13% sobre a Despesa Corrente Total e, de um outro ponto de vista, a mais de 10% do Lucro Operacional.

v. o lucro Líquido representa uma taxa real de remuneração ao capital total de aproximadamente 14%, o que parece próximo da taxa de retorno média, encontrada no setor industrial por Langoni (1970) e por Bacha (1971).

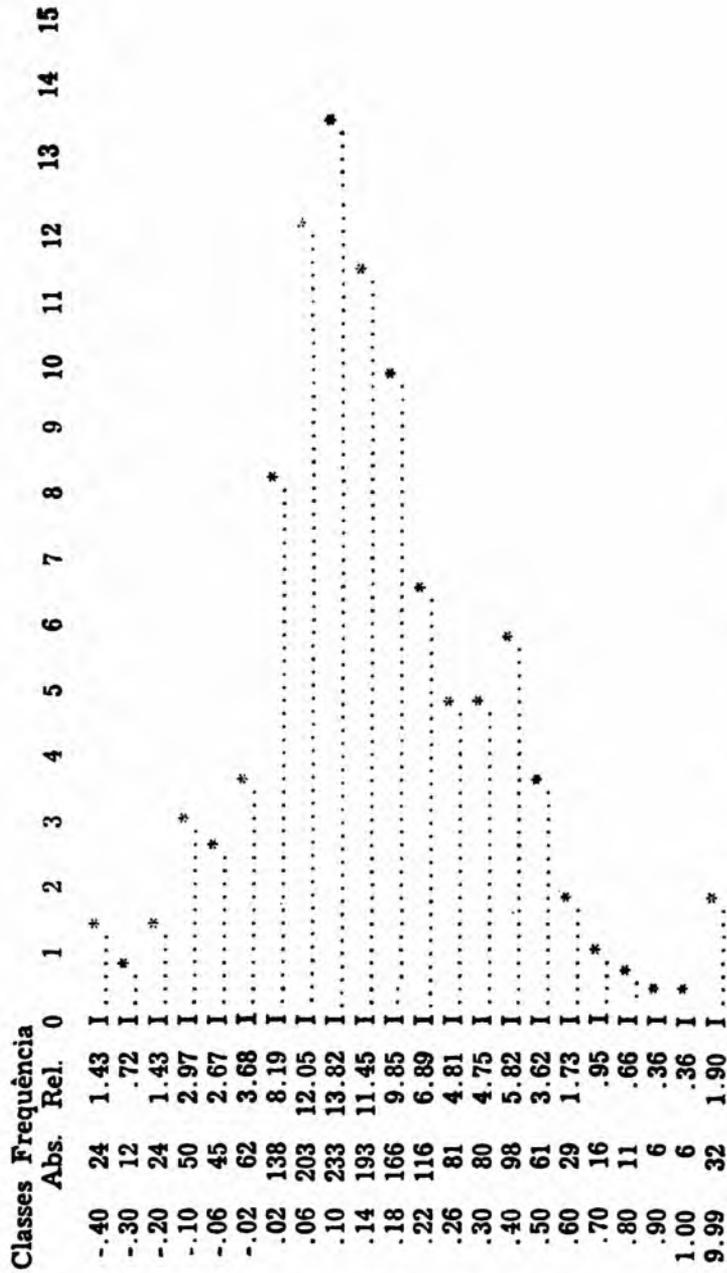
vi. o Saldo Líquido dos fluxos de receitas e despesas financeiras é positivo, todavia unicamente devido ao resultado positivo nos financiamentos, visto que a Receita Explícita é menor que a Despesa Total (a qual se constitui integralmente de despesas efetivamente pagas e não de valores imputados).

Todos os dados analisados até agora se referem a agregados ou a médias ponderadas como as taxas de retorno. Tais dados, entretanto escondem uma característica importante da produção agrícola de cada propriedade, como por exemplo: o conhecimento técnico de cada produtor, a escolha adequada de um conjunto de produtos em relação às oportunidades de mercado, a escolha de época de comercialização da produção com o conseqüente aproveitamento das variações estacionais de preço, o efeito errático das condições locais de clima, incidência de pragas, zoonoses e, provavelmente, um pequeno erro de observação.

A dispersão das observações individuais em torno da média representa um dado qualitativo importante sobre o qual se deve inferir o efeito conjunto dos elementos sistemáticos enumerados acima e dos fatores aleatórios. A investigação sobre esses fatores sistemáticos, sua associação com os serviços de Extensão Rural e sua importância relativa, constituirão o objeto da análise que se segue a esta apreciação geral dos dados da pesquisa. Os dois gráficos abaixo apresentam respectivamente a distribuição de frequência das taxas de retorno com o Lucro Operacional e com o Lucro Líquido, para a amostra como um todo. Verifica-se aí que o efeito da dedução do Trabalho Familiar Imputado provocou principalmente uma redução geral das taxas de retorno, tendo afetado em muito pouco a dispersão das propriedades, medida pelo desvio padrão.

GRÁFICO 1

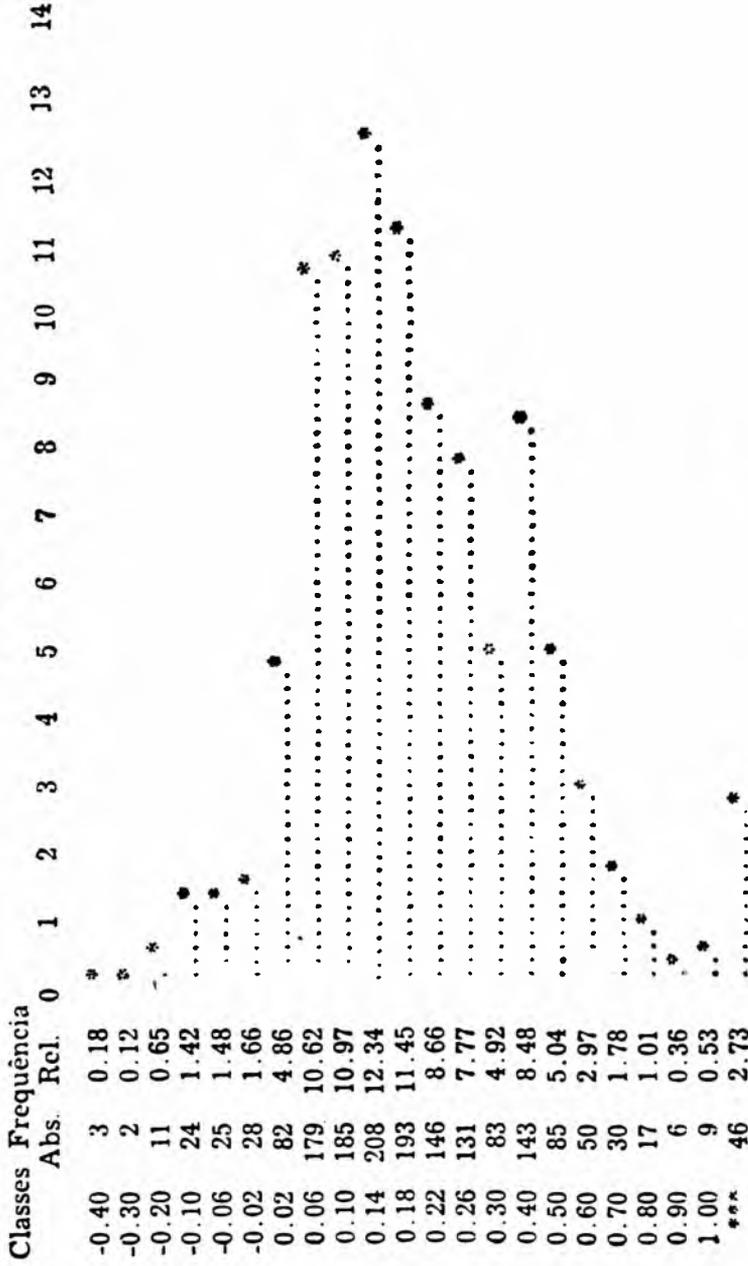
DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES SEGUNDO CLASSES
VARIÁVEL DE DEFINIÇÃO DAS CLASSES LUCRO LÍQUIDO
BRASIL



Número Observações	1686
Média	.1566
Variância	.1427
Desvio Padrão	.3778
Coef. de Variação	2.4124
Média Ponderada	.1395

GRÁFICO 2

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES SEGUNDO CLASSES
VARIÁVEL DE DEFINIÇÃO DAS CLASSES LUCRO OPERACIONAL
BRASIL



Média 0.234
Desvio Padrão 0.368
Coeficiente de Variação 1.576
Mediana 0.160
N.º de Observações 1686.000
Média Ponderada 0.157

3. A AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO SERVIÇO DE EXTENSÃO RURAL

3.1. A Rentabilidade dos Produtores Segundo os Anos de Assistência

Um primeiro passo para a investigação do impacto produzido pela Extensão Rural sobre a rentabilidade das propriedades agrícolas da amostra se daria através de uma análise dos fluxos econômicos, nos mesmos moldes em que se fez na apresentação dos dados da amostra.

As tabelas 3.1 até 3.5 apresentam esses dados de forma exatamente igual à da tabela 2.1.

Uma observação pormenorizada desses dados, que representam médias ponderadas dos produtores classificados em estratos pelo número de anos em que recebem assistência da Extensão Rural, leva-nos a concluir pela existência de uma diferenciação muito pequena entre os resultados obtidos para cada um desses estratos.

A participação dos componentes da Disponibilidade e Exigibilidade Final flutua de grupo a grupo, não chegando, contudo, a apresentar nenhum efeito sistemático. No cálculo dos indicadores da rentabilidade das propriedades agrícolas, encontra-se relativa estabilidade na participação do trabalho familiar sobre a Despesa Corrente total e os índices seguem, consequentemente, um comportamento bastante semelhante.

O segundo estrato (produtores atendidos pela Extensão Rural por um número de dois anos e um máximo de quatro) é o que apresenta melhores resultados, tanto para o Lucro Operacional quanto para o Lucro Líquido. As duas taxas de rentabilidade são superiores às do primeiro estrato (produtores atendidos por um máximo de um ano) em aproximadamente 23%. O terceiro estrato (período de atendimento entre 5 e 7 anos) mostra resultados praticamente iguais aos do primeiro estrato. Finalmente, o quarto (período de atendimento entre 8 e 10 anos) e o quinto (mais de 11 anos de atendimento) apresentam resultados sucessivamente inferiores aos do terceiro grupo, e suas taxas de rentabilidade caem em aproximadamente 20% em relação aos grupos anteriores.

TABELA 3.1

ANOS DE ATENDIMENTO 0-1 (N = 478)

Receita Explícita	15.276.602	67,3%
Receita Implícita (Autoconsumo)	1.816.959	8,0%
Varição Total de Estoques	5.590.105	24,7%
Prod. Vegetais	22.683.666	72,5%
Prod. Animais	8.594.234	27,5%
Novos Financiamentos		
	(+)	31.277.900
Despesa Corrente Total (D.C.T.)	10.012.864	53,5%
Despesa de Investimento	8.687.956	46,5%
Despesa de Amortização	18.700.820	91,3%
	1.790.176	8,7%
	(-)	20.490.996
Valor Declarado dos Bens	88.012.816	
Valor Imputado dos Bens	99.224.496	
Valor Total da Produção	(+)	22.683.666
Despesa Corrente Total	(-)	10.012.864
Lucro Operacional	(+)	12.670.802
Trabalho Familiar Imputado	1.372.433	
Lucro Líquido	11.298.369	
Lucro Operacional =	1434	
Valor Declarado dos Bens		
(+ Variação do Estoque Prod. Vegetais)		
Lucro Líquido =	1279	
Valor Declarado dos Bens		
(+ Variação do Estoque Prod. Vegetais)		
		(13,7% Sobre D. C. T.)
	10.786.904	Renda Líquida Disponível
	(8.687.956	Despesa de Investimento)
	19.474.860	Renda Bruta Disponível

TABELA 3.2

ANOS DE ATENDIMENTO 2-3-4 (N = 845)

Receita Explícita	34.028.040	73,3%
Receita Implícita (Autoconsumo)	4.350.077	9,4%
Varição Total de Estoques	8.052.377	17,3%
Prod. Vegetais	46.430.494	80,0%
Prod. Animais	1.200.630	
Novos Financiamentos	11.631.082	20,0%
Despesa Corrente Total (D.C.T.)	21.828.748	65,7%
Despesa de Investimento	11.381.004	34,3%
Despesa de Amortização	33.209.752	89,0%
Despesa de Amortização	4.111.238	11,0%
	(+) 58.061.576	
	(-) 37.320.990	
Valor Declarado dos Bens	138.186.912	
Valor Imputado dos Bens	156.486.272	
Valor Total da Produção	(+) 46.430.494	
Despesa Corrente Total	(-) 21.828.748	
Lucro Operacional	(+) 24.601.746	
Trabalho Familiar Imputado	2.649.920	
Lucro Líquido	21.951.826	
Lucro Operacional =	1764	
Valor Declarado dos Bens		
(+ Varição do Estoque Prod. Vegetais)		
Lucro Líquido =	1575	
Valor Declarado dos Bens		
(+ Varição do Estoque Prod. Vegetais)		
20.740.586... Renda Líquida Disponível		
(11.381.004... Despesa de Investimento)		
32.121.590... Renda Bruta Disponível		
	(12,1% Sobre D.C.T.)	

TABELA 3.3

ANOS DE ATENDIMENTO 5-6-7 (N = 258)

Receita Explícita	8.333.657	68,1%
Receita Implícita (Autoconsumo)	1.531.145	12,5%
Varição Total de Estoques	2.367.336	19,4%
Prod. Vegetais	12.232.138	77,9%
Prod. Animais	1.958.901	
Novos Financiamentos	3.470.902	22,1%
		(+) 15.703.040
Despesa Corrente Total (D.C.T.)	5.630.962	62,8%
Despesa de Investimento	3.336.192	37,2%
Despesa de Amortização	8.967.154	90,5%
	946.619	9,5%
		(-) 9.913.773
Valor Declarado dos Bens	45.147.792	
Valor Imputado dos Bens	49.826.616	
Valor Total da Produção	(+) 12.232.138	
Despesa Corrente Total	(-) 5.630.962	
Lucro Operacional	(+) 6.601.176	
Trabalho Familiar Imputado	834.062	
Lucro Líquido	5.767.114	
Lucro Operacional = 1449		
Valor Declarado dos Bens		
(+ Variação do Estoque Prod. Vegetais)		
Lucro Líquido = 1266		
Valor Declarado dos Bens		
(+ Variação do Estoque Prod. Vegetais)		
5.789.267... Renda Líquida Disponível		
(3.336.192... Despesa de Investimento)		
9.125.459... Renda Bruta Disponível		
(14,8% Sobre D.C.T.)		

TABELA 3.4

ANOS DE ATENDIMENTO 8-9-10 (N = 51)

Receita Explícita	1.637.590	75,8%
Receita Implícita (Autoconsumo)	222.505	10,3%
Varição Total de Estoques	300.706	13,9%
<hr/>		
Prod. Vegetais	2.160.801	74,2%
Prod. Animais	256.097	
Novos Financiamentos	751.571	25,8%
Despesa Corrente Total (D.C.T.)	1.135.738	61,9%
Despesa de Investimento	699.250	38,1%
	1.834.988	85,1%
Despesa de Amortização	321.274	14,9%
	(+) 2.912.372	
	(-) 2.156.262	
Valor Declarado dos Bens	8.047.046	756.110... Renda Líquida Disponível
Valor Imputado dos Bens	8.485.244	(699.250... Despesa de Investimento)
Valor Total da Produção	(+) 2.160.801	1.455.360... Renda Bruta Disponível
Despesa Corrente Total	(-) 1.135.738	
<hr/>		
Lucro Operacional	(+) 1.025.063	
Trabalho Familiar Imputado	160.752	
Lucro Líquido	864.311	
Lucro Operacional =	1266	
Valor Declarado dos Bens		
(+ Variação do Estoque Prod. Vegetais)		
Lucro Líquido =	1068	
Valor Declarado dos Bens		
(+ Variação do Estoque Prod. Vegetais)		

(14,2% Sobre D.C.T.)

A nossa amostra procurava tomar o primeiro estrato como um grupo de controle para os outros. Admitindo que todos os outros elementos que afetam a rentabilidade de uma unidade de produção agrícola estejam constantes, aquelas taxas médias de rentabilidade indicam um efeito inicialmente positivo (o segundo estrato) e posteriormente um efeito negativo, da Extensão Rural.

3.2. A Rentabilidade do Produtor Segundo os Estágios de Adoção de Novas Técnicas Agropecuárias

Outra forma de avaliar o impacto da Extensão Rural sobre a eficiência econômica das propriedades agrícolas assistidas pode ser atingida mediante a análise das respostas dadas às questões referentes à adoção de práticas agropecuárias consideradas representativas de uma tecnologia moderna.

Analisando-se os programas de ação das filiadas, constatou-se a existência de uma certa ênfase no sentido da divulgação de uma série de práticas agropecuárias. Não obstante o fato de que elas variem dependendo do projeto, foi possível estabelecer seis práticas, consideradas típicas para as culturas anuais e outras oito típicas para pecuária⁽⁶⁾. Em seguida tratou-se de perguntar quantas destas 14 técnicas agrícolas o produtor já adotara, antes de receber a assistência da Extensão Rural, e quantas ele passou a adotar até a época de aplicação dos questionários.

As duas tabelas abaixo (3.6 e 3.7) apresentam as tabelas de frequência da amostra para estas duas perguntas. Pela observação da primeira, procedemos a uma separação dos elementos da amostra em dois grupos: um primeiro constituído pelos produtores que tinham adotado um número de técnicas igual ou inferior a dois antes de receber assistência (1356 produtores), e o outro por aqueles que já adotavam três ou mais daquelas 14 técnicas (330 produtores).

(6) Para as culturas anuais: rotação, adubação química, inseticidas, fungicidas-herbicidas, semente selecionada, calagem e controle de erosão. Para a pecuária: vacinação contra aftosa, carrapaticida, vermífugos, capineiras, silagem, ração balanceada, reprodutor selecionado e sais minerais.

TABELA 3.6

DISTRIBUIÇÃO FREQUENCIAL SEGUNDO ANOS DE
EXTENSÃO DO NÚMERO DE TÉCNICAS MODERNAS
ADOTADAS ANTES DA ASSISTÊNCIA

Número de Técnicas	Anos de Extensão										Total
	0	1	2	3	4	5-7	8-10	11-	Total		
0	43.	166.	164.	145.	112.	133.	22.	35.	820.		
1 e 2	34.	128.	107.	93.	66.	80.	20.	8.	536.		
3 e 4	10.	53.	42.	38.	23.	30.	5.	6.	207.		
5 e 6	6.	21.	16.	15.	11.	6.	3.	3.	81.		
7 e 8	5.	5.	4.	2.	3.	5.	1.	2.	27.		
9 e 10	1.	5.	2.	1.	0.	4.	0.	0.	13.		
11 e 12	1.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	2.		
13 e 14	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.		
Total	100.	378.	336.	294.	215.	258.	51.	54.	1.686.		

TABELA 3.7
DISTRIBUIÇÃO FREQUENCIAL SEGUNDO ANOS DE
EXTENSÃO DO NÚMERO DE TÉCNICAS MODERNAS
ADOTADAS DEPOIS DA ASSISTÊNCIA

Número de Técnicas	Anos de Extensão											Total
	0	1	2	3	4	5-7	8-10	11-				
0	22.	27	32.	18.	14.	13.	1.	4.	131.			
1 e 2	30.	126.	87	90.	47	61.	11.	9.	461.			
3 e 4	30.	136.	118.	106.	85.	77	21.	11.	584.			
5 e 6	11.	61.	74.	60.	41.	71.	9.	19.	346.			
7 e 8	5.	21.	20.	13.	19.	25.	6.	6.	115.			
9 e 10	1.	6.	3.	5.	8.	8.	1.	2.	34.			
11 e 12	1.	1.	1.	2.	1.	2.	2.	2.	12.			
13 e 14	0.	0.	1.	0.	0.	1.	0.	1.	3.			
Total	100.	378.	336.	294.	215.	258.	51.	54.	1.686.			

A tabela 3.8 e o gráfico 3 que se seguem apresentam o número de práticas adotadas pelos produtores da amostra para grupos com diferentes anos de assistência. É possível verificar, principalmente através do gráfico, que o maior impacto ocorre no próprio ano em que o contato com o sistema de Extensão Rural é estabelecido. O efeito é maior sobre o grupo com menor nível tecnológico, ou seja, aquele que não adotava nenhuma daquelas técnicas antes de receber assistência, decrescendo relativamente para os outros grupos que já dispunham de alguma evolução técnica. A idéia original de se tomar como testemunha o grupo com zero anos de atendimento perde a validade, visto que este grupo já apresenta claras evidências de estar sofrendo o impacto do serviço de extensão rural.

Podemos voltar agora para os dados de rentabilidade e, incorporando essas informações obtidas pela análise da adoção de práticas agropecuárias, intentar uma divisão da amostra naqueles mesmos dois grupos (um com os produtores que adotaram até duas práticas e o outro com três ou mais).

A tabela 3.9 apresenta os resultados obtidos para o lucro líquido dos produtores agrícolas segundo esta classificação.

Estes dados parecem indicar que o grupo que passa a obter as maiores taxas de retorno é aquele que apresentava menor nível tecnológico antes de receber assistência da Extensão Rural. Como anteriormente se verificou, ser precisamente este grupo o que passa por uma maior alteração na tecnologia usada, inclinamo-nos a levantar a hipótese de que é durante este processo de mudança (e de implantação dos novos investimentos correspondentes a esta adoção) que a rentabilidade se eleva.

Para demonstrar como os dados parecem-nos consistentes com esta interpretação, apresentamos adiante os resultados obtidos quando de estratificação dos mesmos produtores de acordo com os anos de extensão. Verifica-se aí (tabela 3.10 e gráfico 4), que a taxa média ponderada de lucro líquido apresenta um comportamento sistematicamente diferente para os dois grupos. Assim, ela se mostra elevada para o grupo de menor nível tecnológico para os cinco grupos de anos de extensão analisados e atinge o seu máximo no segundo grupo (produtores com dois, três e quatro anos de assistência), ou seja, exatamente o grupo onde se encontra uma pequena queda no número de práticas

TABELA 3.8

ADOÇÃO DE TÉCNICAS MODERNAS SEGUNDO OS ANOS
DE EXTENSÃO RURAL — NÚMERO MÉDIO DE TÉCNICAS
ADOTADAS POR PRODUTOR ORIENTADO

Número de Técnicas	Anos de Extensão											V215/N
	0	1	2	3	4	5-6-7	8-9-10	+11				
0	3.2326	3.6747	3.9756	3.7862	4.1518	4.4436	4.6364	5.1714				.0000
1 e 2	3.0000	3.2266	3.1869	3.3118	3.6364	3.9000	4.6000	5.1250				1.3545
3 e 4	1.0000	2.6792	2.9048	2.8158	3.4348	3.7333	2.8000	4.0000				3.3720
5 e 6	2.3333	1.6190	1.3125	2.1333	2.4545	3.3333	3.6667	2.3333				5.4321
7 e 8	1.2000	1.6000	1.0000	2.0000	2.0000	1.2000	4.0000	1.5000				7.2963
9 e 10	2.0000	2.6000	4.0000	2.0000	.0000	1.2500	.0000	.0000				9.3846
11 e 12	.0000	.0000	2.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000				11.0000
13 e 14	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000				.0000

TABELA 3.9

CARACTERÍSTICAS DA DISTRIBUIÇÃO DO LUCRO
LÍQUIDO DOS PRODUTORES ORIENTADOS PELA
EXTENSÃO RURAL

	Grupos de Nível Tecnológico	
	Baixo	Elevado
N.º de produtores	1356	330
Média Aritmética	.1617	.1359
Variância	.1662	.0458
Desvio padrão	.4077	.2140
Coef. de variação	2.5218	1.5748
Média Ponderada	.1603	.1022

adotadas. (Tabela 3.8 e gráfico 3). No grupo de maior nível tecnológico encontra-se um resultado bastante interessante: uma grande estabilidade da taxa média ponderada de lucro líquido, com a única exceção do último grupo (com onze ou mais anos de assistência). Outro aspecto que merece destaque é o fato de que o coeficiente de variação para o grupo de nível tecnológico mais elevado é sistematicamente inferior ao do outro grupo.

Este resultados são consistentes com a hipótese de que a Extensão Rural provoca uma rápida transformação (que pode ser também de linha de produção agropecuária) junto aos produtores de baixo nível tecnológico. A introdução desses novos fatores leva à realização de novas possibilidades de lucro. Com o contínuo reinvestimento, a intensificação do uso destas novas técnicas provoca uma queda na rentabilidade. No caso dos produtores de nível tecnológico mais elevado, é provável que o sistema de Extensão Rural não tenha muito o que transmitir, resultando daí um impacto menos perceptível sobre a tecnologia e a rentabilidade.

GRÁFICO - 3

ADOÇÃO DE TÉCNICAS MODERNAS SEGUNDO OS ANOS DE EXTENSÃO RURAL - NÚMERO MÉDIO DE TÉCNICAS ADOTADAS POR PRODUTOR ORIENTADO

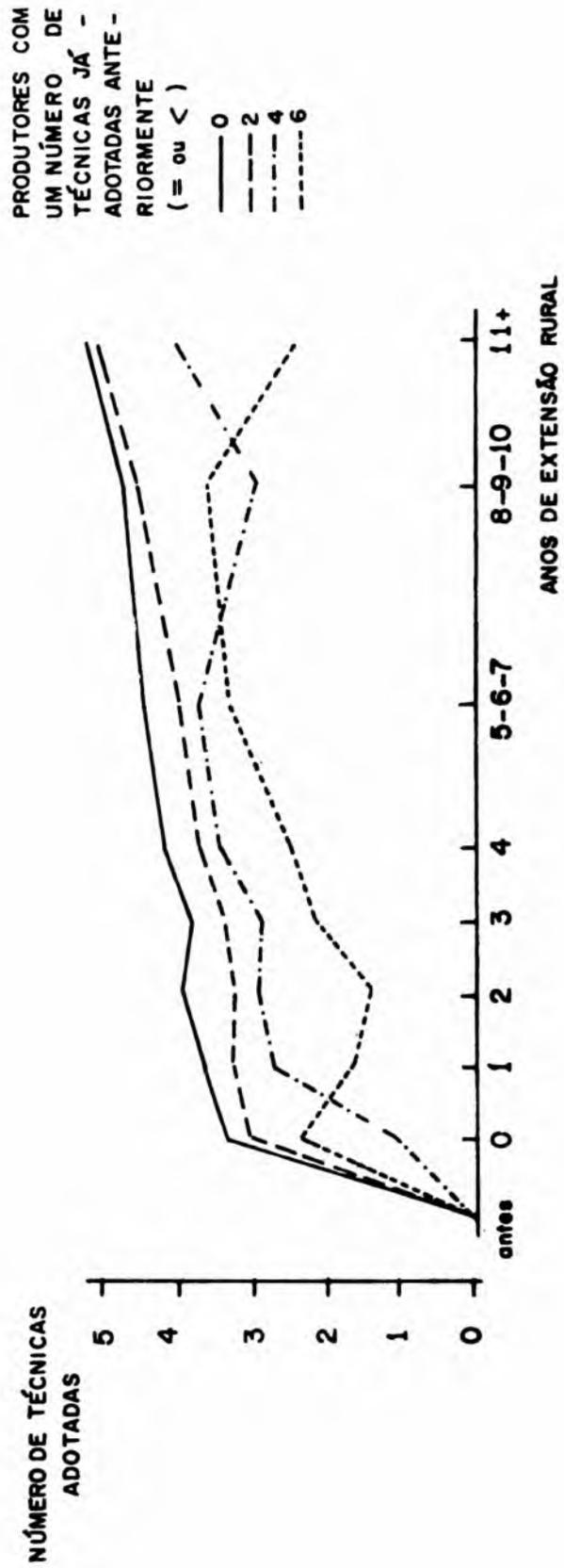


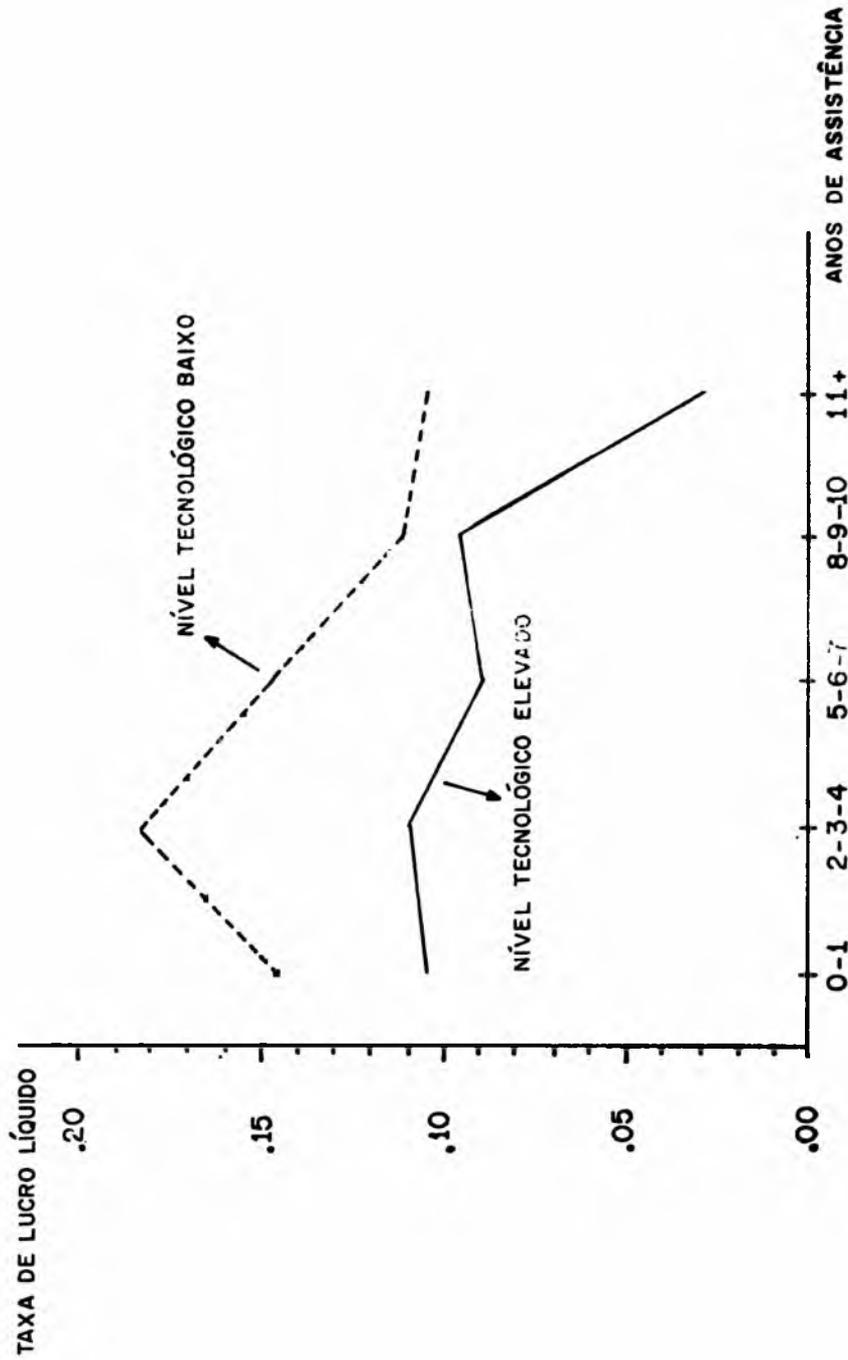
TABELA 3.10

CARACTERÍSTICAS DA DISTRIBUIÇÃO DO LUCRO
LÍQUIDO SEGUNDO O GRUPO DE TECNOLOGIA E OS
ANOS DE ASSISTÊNCIA

I — Nível Tecnológico Baixo					
Anos de Assistência					
	0-1	2-3-4	5-6-7	8-9-10	11+
N.o de produtores	371	687	213	42	43
Média Aritmética	.1621	.1709	.1491	.1078	.1262
Variância	.1126	.1979	.1986	.0514	.0674
Desvio Padrão	.3356	.4449	.4456	.2268	.2596
Coef. de Variação	2.0707	2.6037	2.9897	2.1036	2.0569
Média Ponderada	.1451	.1829	.1442	.1109	.1042
II — Nível Tecnológico Elevado					
N.o de produtores	107	158	45	9	11
Média Aritmética	.1634	.1338	.1008	.1282	.0480
Variância	.0730	.0425	.0055	.0068	.0045
Desvio Padrão	.2701	.2062	.0742	.0823	.0669
Coef. de Variação	1.6532	1.5417	7365	.6423	1.3939
Média Ponderada	.1051	.1085	.0893	.0955	.0313

GRÁFICO - 4

TAXA MÉDIA PONDERADA DE LUCRO LÍQUIDO SEGUNDO GRUPO DE TECNOLOGIA E ANOS DE ASSISTÊNCIA



Uma outra hipótese também consistente com estes dados é a de que os produtores mais dinâmicos adotariam rapidamente as informações relevantes do sistema de Extensão Rural, todavia tenderiam a se afastar na medida em que este não esteja em constante processo de evolução. De modo que, uma análise de "cross-section", encontramos no grupo de produtores com maior período de assistência, empresários menos dinâmicos e de menor habilidade no que se refere à aprendizagem de novas tecnologias. Acredito que se esta fosse a situação real, o gráfico sobre a adoção de novas técnicas apresentado anteriormente (gráfico 3) deveria revelar uma nítida queda no número médio de práticas adotadas e não um comportamento assintótico como o verificado, o qual, por seu turno, é muito mais consistente com outros estudos de adoção de novas tecnologias.

Analisando os questionários no que diz respeito aos gastos de investimento, parece existir um conjunto de resultados consistentes com a primeira hipótese, ou seja, a de que a Extensão Rural provoca uma rápida transformação tecnológica, no grupo de baixo nível tecnológico, acompanhada por uma elevação da taxa de expansão do estoque de capital.

Os quadros 3.11 e 3.12 que se seguem apresentam os gastos totais de investimentos (primeira coluna dos quadros) por diversos itens de capital para os quais tínhamos estimativas do valor dos estoques (segunda coluna dos quadros). Com estes dados podemos construir uma estimativa para a taxa de crescimento de cada um desses itens do estoque de capital durante o ano agrícola que terminara. Esta taxa de crescimento não contém nenhuma previsão para a depreciação deste estoque, porque não possuíamos informação alguma a respeito da taxa adequada para cada item e não temos qualquer razão para suspeitar que ela possa ser muito diferente entre os grupos de produtores que estamos analisando (grupos de anos de assistência e nível tecnológico). Para o total geral dos investimentos, o grupo de baixo nível tecnológico apresenta uma taxa de expansão do estoque de capital quase 50% maior que a do grupo de nível tecnológico elevado.

As tabelas A.1 a A.5 em anexo apresentam estes mesmos dados para os produtores com diferentes períodos de assistência pela Extensão Rural. Os gráficos 5 e 6 apresentam as taxas de expansão do estoque de capital total e por itens. Para

TABELA 3.11

**ESTRUTURA DE INVESTIMENTO E CAPITAL
PARA GRUPO DE NIVEL TECNOLÓGICO BAIXO
GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO TOTAL**

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 3952749.	1. Terras 86990323.	1. Terras .0454
2. Prédios 1360109.	2. Prédios 13234859.	2. Prédios .1028
3. Cult. Permanentes 1497531.	3. Cult. Permanentes 15018869.	3. Cult. Permanentes .0997
4. Instalações 2180798.	4. Instalações 16644569.	4. Instalações .1310
***Subtotal 8991187.	***Subtotal 131888590.	***Subtotal .06817
5. Veículos 2874969.	5. Veículos 7279425.	5. Veículos .3949
6. Máquinas 2663412.	6. Máquinas 9809432.	6. Máquinas .2715
***Subtotal 5538381.	***Subtotal 17088857.	***Subtotal .32409
7. Animais 3400592	7. Animais 37375270.	7. Animais .0910
***Total Geral 17930160.	***Total Geral 186352710.	***Total Geral .09622

N.o de Observações: 1356

TABELA 3.12

**ESTRUTURA DE INVESTIMENTO E CAPITAL
PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO ALTO
GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO TOTAL**

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 1616900.	1. Terras 52979129.	1. Terras .0305
2. Prédios 402955.	2. Prédios 6169440.	2. Prédios .0653
3. Cult. Permanentes 689326.	3. Cult. Permanentes 5757944.	3. Cult. Permanentes .1197
4. Instalações 1153340.	4. Instalações 8820593.	4. Instalações .1308
***Subtotal 3862521.	***Subtotal 73727106.	***Subtotal .05239
5. Veículos 1099866.	5. Veículos 2844587.	5. Veículos .3867
6. Máquinas 779794.	6. Máquinas 4757160.	6. Máquinas .1639
***Subtotal 1879660.	***Subtotal 7601747.	***Subtotal 24727
7. Animais 1246524.	7. Animais 23720820.	7. Animais .0525
***Total Geral: 6988705.	***Total Geral 105049670.	***Total Geral .06653

N.o de Observações: 330

GRÁFICO - 5

TAXAS DE EXPANSÃO DO ESTOQUE TOTAL DE CAPITAL

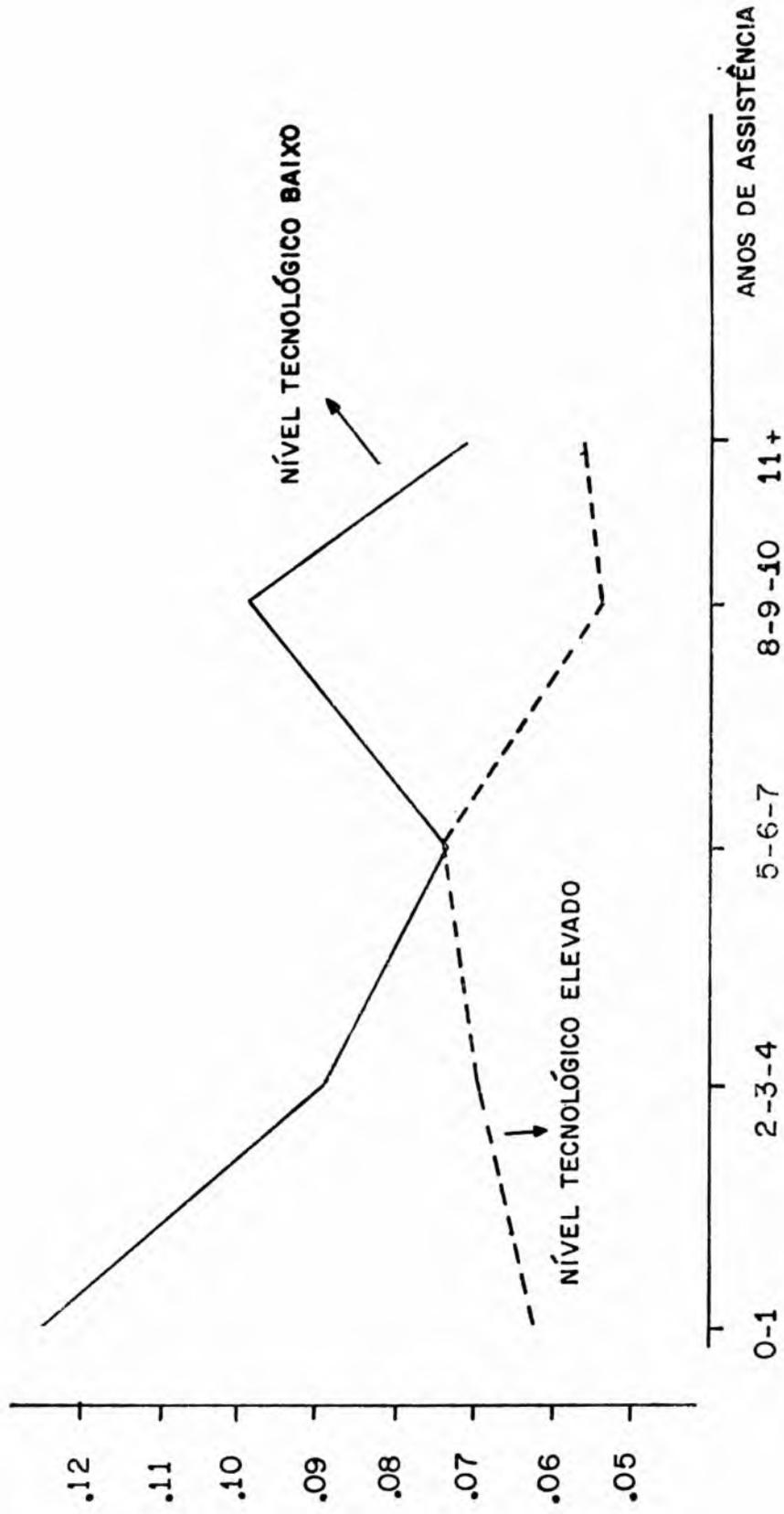


GRÁFICO - 6

TAXAS DE EXPANSÃO DO ESTOQUE DE CAPITAL POR ITENS

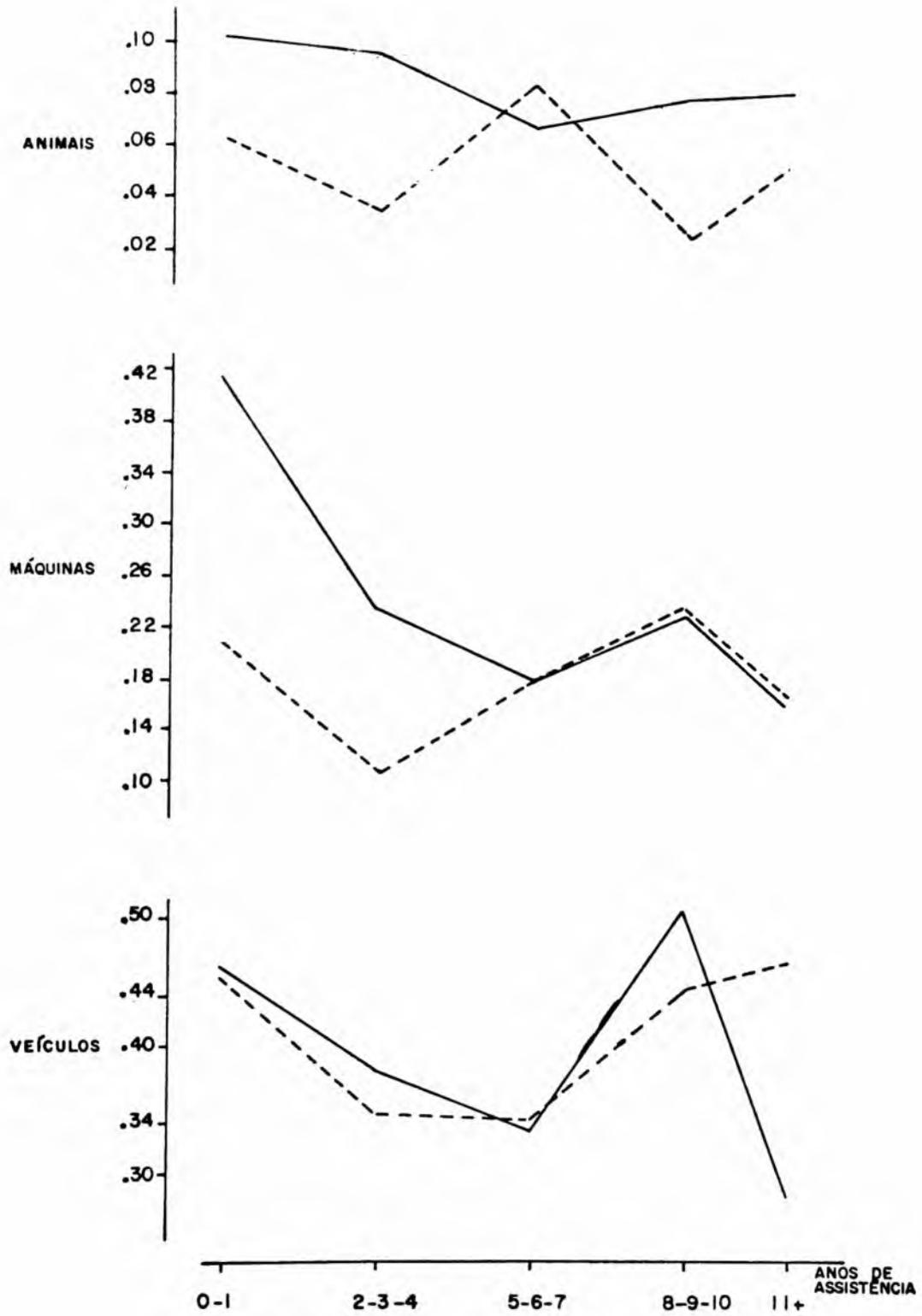
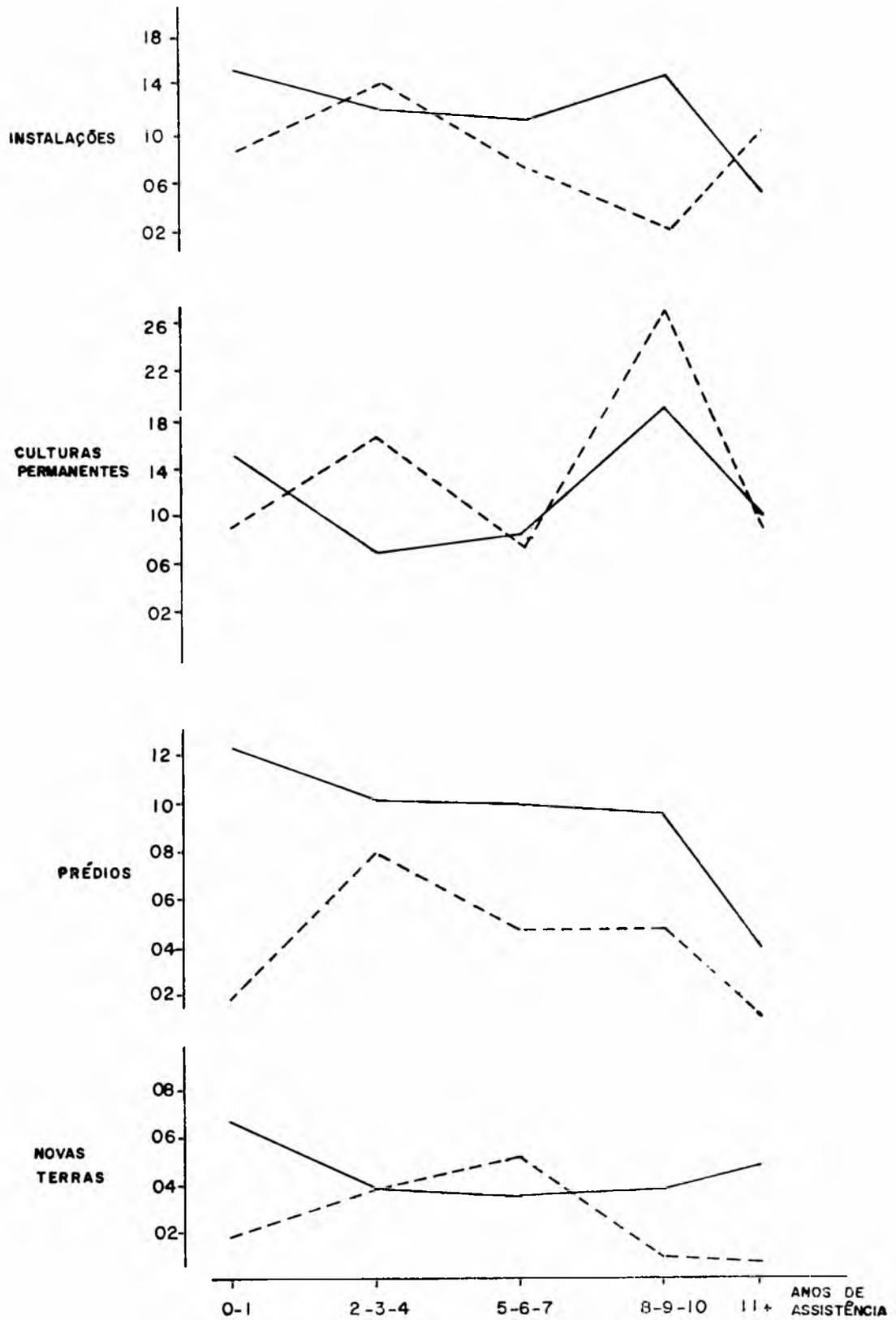


GRÁFICO - 6 (CONT.)



os dados globais de investimento, verifica-se que a taxa de expansão é bem maior nos grupos de produtores que apenas começaram a receber assistência e que têm baixo nível tecnológico em relação à taxa do grupo de nível tecnológico elevado.

Para todos os outros grupos a taxa de expansão também é maior para o grupo de nível tecnológico baixo, exceto o de cinco a sete anos de assistência, para o qual as taxas são iguais.

Quando se desagrega a informação entre todos os itens pesquisados, aparecem diferenças mais acentuadas para os investimentos em animais, máquinas e prédios, e aqui também com as taxas de expansão dos produtores de baixo nível tecnológico predominando sobre o outro grupo. Para os outros itens não se identifica uma diferença sistemática de maior importância, mas mesmo assim, para os 35 pares de taxas de expansão analisados (7 itens de estoque de capital e 5 grupos de anos de assistência), 23 deles revelam uma taxa de expansão maior para os produtores de baixo nível tecnológico, 10 revelam taxas menores e em dois pares as taxas eram praticamente iguais.

4. CONCLUSÕES

Os dados analisados nesta pesquisa parecem confirmar a hipótese de que, dado o conhecimento tecnológico disponível no país, a Extensão Rural tem um impacto positivo sobre o processo de adoção de novas práticas por parte dos agricultores de um nível tecnológico relativamente baixo.

Outra evidência bastante interessante consiste em que, para esses agricultores de baixo nível tecnológico, a adoção e seus investimentos complementares, provocam uma elevação em suas taxas médias de rentabilidade.

As taxas de rentabilidade parecem convergir para um nível médio de aproximadamente dez por cento, na medida em que o processo de adoção se estabiliza. Estas taxas precisam ser interpretadas, com muita cautela, porque a amostra é representativa do público atendido pela Extensão Rural e não do setor agrícola brasileiro como um todo; assim que os resultados do último censo agrícola sejam publicados, pretendemos fazer uma análise desta possível representatividade.

ANEXO

TABELA A.1.a

**ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO BAIXO
GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO 0,1**

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 2. Prédios 3. Cult. Permanentes 4. Instalações ***Subtotal	24042278. 2978296. 3771413. 4649353. ***Subtotal 35441340.	1. Terras 0.676 2. Prédios .1214 3. Cult. Permanentes .1534 4. Instalações .1576 ***Subtotal .09304
5. Veículos 6. Máquinas ***Subtotal	1929475. 2634353. ***Subtotal 4563828.	5. Veículos .4569 6. Máquinas .4156 ***Subtotal .43307
7. Animais ***Total Geral	10316666. ***Total Geral 50321834.	7. Animais .1022 ***Total Geral .12576

N.o de Observações: 371

TABELA A.1.b
ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO ALTO
GRUPO DE ANO DE EXTENSAO 0,1

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 360300.	1. Terras 20231178.	1. Terras .0178
2. Prédios 98040.	2. Prédios 1788000.	2. Prédios .0548
3. Cult. Permanentes 217863.	3. Cult. Permanentes 2478320.	3. Cult. Permanentes .0879
4. Instalações 466705.	4. Instalações 2732944.	4. Instalações 1708
***Subtotal 1142908.	***Subtotal 27230442.	***Subtotal .04197
5. Veículos 436201.	5. Veículos 972135.	5. Veículos .4487
6. Máquinas 242735.	6. Máquinas 1183926.	6. Máquinas .2050
***Subtotal 678936.	***Subtotal 2156061.	***Subtotal .31490
7. Animais 537718.	7. Animais 8530532.	7. Animais .0630
***Total Geral 2359562.	***Total Geral 37917035.	***Total Geral .06223

N.o de Observações: 107

TABELA A. 2.a
**ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
 PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO BAIXO
 GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO 2, 3, 4**

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 1492000.	1. Terras 40871570.	1. Terras .0365
2. Prédios 702122.	2. Prédios 6871075.	2. Prédios .1022
3. Cult. Permanentes 503412.	3. Cult. Permanentes 7216268.	3. Cult. Permanentes .0698
4. Instalações 1000515.	4. Instalações 8000504.	4. Instalações .1251
***Subtotal 3698049.	***Subtotal 62959417.	***Subtotal .05874
5. Veículos 1485759.	5. Veículos 3874630.	5. Veículos .3835
6. Máquinas 1192518.	6. Máquinas 5129447.	6. Máquinas .2325
***Subtotal 2678277.	***Subtotal 9004077.	***Subtotal .29745
7. Animais 1738424.	7. Animais 18387227.	7. Animais .0945
***Total Geral 8114750.	***Total Geral 90350721.	***Total Geral .08981

N.o de Observações: 687

TABELA A.2.b
**ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
 PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO ALTO
 GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO 2, 3, 4**

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 878600.	1. Terras 23301651.	1. Terras .0377
2. Prédios 262215.	2. Prédios 3285040.	2. Prédios .0798
3. Cult. Permanentes 362033.	3. Cult. Permanentes 2193174.	3. Cult. Permanentes .1651
4. Instalações 532245.	4. Instalações 3774949.	4. Instalações .1410
***Subtotal 2035093.	***Subtotal 32554814.	***Subtotal .06251
5. Veículos 474667.	5. Veículos 1378052.	5. Veículos .3444
6. Máquinas 367195.	6. Máquinas 2678037.	6. Máquinas .1371
***Subtotal 841862.	***Subtotal 4056089.	***Subtotal .20756
7. Animais 389320.	7. Animais 10936458.	7. Animais .0356
***Total Geral 3266275.	***Total Geral 47547361.	***Total Geral .06870

N.o de Observações: 158

TABELA A.3.a

**ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO BAIXO
GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO 5, 6, 7**

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 509949.	1. Terras 14794897.	1. Terras .0345
2. Prédios 210969.	2. Prédios 2075814.	2. Prédios .1016
3. Cult. Permanentes 157469.	3. Cult. Permanentes 1875295.	3. Cult. Permanentes .0840
4. Instalações 343521.	4. Instalações 3024042.	4. Instalações .1136
***Subtotal 1221908.	***Subtotal 21770048.	***Subtotal .05613
5. Veículos 357600.	5. Veículos 1088270.	5. Veículos .3286
6. Máquinas 243869.	6. Máquinas 1354882.	6. Máquinas .1800
***Subtotal 601469.	***Subtotal 2443152.	***Subtotal .24619
7. Animais 425610.	7. Animais 6335422.	7. Animais .0672
***Total Geral 2248987.	***Total Geral 30548622.	***Total Geral .07362

N.o de Observações: 213

TABELA A.3.b

ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
 PARA GRUPO DE NIVEL TECNOLÓGICO ALTO
 GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO 5, 6, 7

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 358300.	1. Terras 7014200.	1. Terras .0511
2. Prédios 33100.	2. Prédios 722600.	2. Prédios .0458
3. Cult. Permanentes 60490.	3. Cult. Permanentes 810250.	3. Cult. Permanentes .0747
4. Instalações 109590.	4. Instalações 1531000.	4. Instalações .0715
***Subtotal 561480.	***Subtotal 10078950.	***Subtotal .05571
5. Veículos 112000.	5. Veículos 324800.	5. Veículos .3448
6. Máquinas 125505.	6. Máquinas 683347.	6. Máquinas .1837
***Subtotal 237505.	***Subtotal 1008147.	***Subtotal .23559
7. Animais 288220.	7. Animais 3492180.	7. Animais .0825
***Total Geral 1087205.	***Total Geral 14579277.	***Total Geral .07457

N.o de Observações: 45

TABELA A.4.a

ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO BAIXO
GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO 8, 9, 10

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras	1. Terras	1. Terras
103600.	2672854.	.0388
2. Prédios	2. Prédios	2. Prédios
57794.	630674.	.0916
3. Cult. Permanentes	3. Cult. Permanentes	3. Cult. Permanentes
88804.	471723.	.1883
4. Instalações	4. Instalações	4. Instalações
78300.	510214.	.1535
***Subtotal	***Subtotal	***Subtotal
328498.	4235465.	.07665
5. Veículos	5. Veículos	5. Veículos
95600.	192450.	.4968
6. Máquinas	6. Máquinas	6. Máquinas
73740.	322785.	.2284
***Subtotal	***Subtotal	***Subtotal
169340.	515235.	.32867
7. Animais	7. Animais	7. Animais
84150.	1088495.	.0773
***Total Geral	***Total Geral	***Total Geral
581988.	5889195.	.09882

N.º de Observações: 42

TABELA A.4.b

ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
 PARA GRUPO DE NIVEL TECNOLÓGICO ALTO
 GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO 8, 9, 10

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 9700.	1. Terras 1036000.	1. Terras .0094
2. Prédios 7000.	2. Prédios 150000.	2. Prédios .0467
3. Cult. Permanentes 36060.	3. Cult. Permanentes 135200.	3. Cult. Permanentes .2667
4. Instalações 11.800.	4. Instalações 471300.	4. Instalações .0250
***Subtotal 64560.	***Subtotal 1792500.	***Subtotal .03602
5. Veículos 30498.	5. Veículos 69000.	5. Veículos .4420
6. Máquinas 17859.	6. Máquinas 73350.	6. Máquinas .2435
***Subtotal 48357.	***Subtotal 142350.	***Subtotal .33970
7. Animais 4345.	7. Animais 224500.	7. Animais .0194
***Total Geral 117262.	***Total Geral 2159350.	***Total Geral .05430

N.o de Observações: 9

TABELA A.5.a
**ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
 PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO BAIXO
 GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO 11 E+**

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 222500.	1. Terras 4608724.	1. Terras .0483
2. Prédios 27750.	2. Prédios 679000.	2. Prédios .0409
3. Cult. Permanentes 169301.	3. Cult. Permanentes 1684170.	3. Cult. Permanentes .1005
4. Instalações 25825.	4. Instalações 460456.	4. Instalações .0561
***Subtotal 445376.	***Subtotal 7432350.	***Subtotal .05992
5. Veículos 54500.	5. Veículos 194600.	5. Veículos .2801
6. Máquinas 58345.	6. Máquinas 367965.	6. Máquinas .1586
***Subtotal 112845.	***Subtotal, 562565.	***Subtotal .20059
7. Animais 97820.	7. Animais 1247460.	7. Animais .0784
***Total Geral 656041.	***Total Geral .9242375.	***Total Geral .07098

N.o de Observações: 43

TABELA A.5.b

**ESTRUTURA DE INVESTIMENTOS E CAPITAL
PARA GRUPO DE NÍVEL TECNOLÓGICO ALTO
GRUPO DE ANO DE EXTENSÃO II E+**

Estrutura dos Investimentos	Estrutura de Capital	Investimentos / Capital
1. Terras 10000.	1. Terras 1396100.	1. Terras .0072
2. Prédios 2600.	2. Prédios 223800.	2. Prédios .0116
3. Cult. Permanentes 12880.	3. Cult. Permanentes 141000.	3. Cult. Permanentes .0913
4. Instalações 33000.	4. Instalações 309500.	4. Instalações .1066
***Subtotal 58480.	***Subtotal 2070400.	***Subtotal .02825
5. Veículos 46500.	5. Veículos 100600.	5. Veículos .4622
6. Máquinas 26500.	6. Máquinas 138500.	6. Máquinas .01913
***Subtotal 73000.	***Subtotal 239100.	***Subtotal .30531
7. Animais 26921.	7. Animais 537150.	7. Animais .0501
***Total Geral 158401.	***Total Geral 2846650.	***Total Geral .05564

N.o de Observações: 11

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Eliseu R. A. — “Fomento e Extensão Rural”, em José Pastore, coordenador, **Agricultura e Desenvolvimento**, APEC/ABCAR, Rio de Janeiro: 1973, p. 231.
- CAMPELO, Aloisio Monteiro Carneiro — “Estratégia e Organização da Extensão Rural”, em José Pastore, coordenador, **Agricultura e Desenvolvimento**, APEC/ABCAR, Rio de Janeiro: 1973, p. 217.
- CLINE, William R. — **Economic Consequences of a Land Reform in Brazil**, North Holland, Amsterdam: 1970.
- FONSECA, Luiz — “Promoção Humana e Extensão rural” em José Pastore, coordenador, **Agricultura e Desenvolvimento**, APEC/ABCAR, Rio de Janeiro: 1973, p. 241.
- HUFFMAN, Wallace E. — “Decision Making: The Role of Education”, **American Journal of Agricultural Economics**, vol. 56, n.º 1, fev. 1974.
- SAHOTA, Gian S. — “Economic Analysis of Internal Migration in Brazil”, **Journal of Political Economy**, vol. 76, março, 1968.
- SMITH, Gordon W. — “Comercialização e Desenvolvimento Econômico: O Estudo de um Caso Brasileiro, 1930-1970”, **Estudos Econômicos**, vol. 3, n.º 1, 1973.