

CONSUMO E POUPANÇA: UMA ANÁLISE A NÍVEL DE  
PROPRIETÁRIOS AGRÍCOLAS DA REGIÃO DE  
RIBEIRÃO PRETO, ESTADO DE SÃO PAULO.

LENILDO FERNANDES SILVA

Orientador : RODOLFO HOFFMANN

Dissertação apresentada à Escola Superior  
de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Univer-  
sidade de São Paulo, para obtenção do  
título de Mestre.

PIRACICABA  
Estado de São Paulo  
1972

A meus pais

À minha esposa

À minha filha

## AGRADECIMENTOS

À Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", através do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, e à Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que me possibilitaram frequentar o Curso de Pós-Graduação.

Ao Projeto de Formação de Capital do Convênio entre a Ohio State University e a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, pela cessão dos dados utilizados, e a Fundação Ford, que forneceu os recursos necessários à publicação desta pesquisa.

Ao Professor Rodolfo Hoffmann, pela atenciosa orientação e honestidade nos ensinamentos transmitidos durante o curso.

Aos Professores Donald W. Larson e Richard L. Meyer, que leram a versão preliminar e contribuíram com valiosas sugestões.

À Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup> Maria Cândida R. Cardinalli, pela dedicação na programação e computação eletrônica da informação básica.

À Thereza Watanabe, pelo cuidadoso trabalho de datilografia.

## Í N D I C E

LISTA DOS QUADROS .....	V
LISTA DAS FIGURAS .....	V
LISTA DOS APÊNDICES .....	VI
CAPÍTULO I INTRODUÇÃO .....	1
1. Introdução .....	2
2. O Problema .....	6
Objetivos .....	13
Hipóteses .....	14
CAPÍTULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	16
Quadro de Referência sobre a Função Consumo .....	17
Estudos com Dados do Setor Agrícola no Brasil .....	37
CAPÍTULO III . METODOLOGIA .....	40
1. População e Área do Estudo .....	41
2. Amostragem .....	44
3. Modelo Econômico .....	46
Descrição das Variáveis .....	53
5. Modelo Econométrico .....	59
6. Modelos Ajustados para toda a Amostra e para Dados Es- tratificados por Renda Líquida .....	62
7. Erro nas Variáveis e Autocorrelação .....	64
8. Análise "Cross-Sectional" .....	64

	Pág.
CAPÍTULO IV - ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	67
Modelos Ajustados para toda a Amostra .....	68
Modelos Ajustados para Dados Estratificados por Renda Líquida .....	73
Análise Comparativa dos Resultados .....	82
CAPÍTULO V - FORMAÇÃO DE POUPANÇA .....	88
Análise da Formação de Poupança .....	97
CAPÍTULO VI - RESUMO E CONCLUSÕES .....	104
SUMMARY AND CONCLUSIONS .....	111
BIBLIOGRAFIA .....	118

## LISTA DAS FIGURAS E QUADROS

<u>Figuras</u>	Pág.
1. Representação Gráfica da Função Consumo Linear .....	49
2. Representação Gráfica da Função Consumo Não Linear ....	51
3. Ilustração Hipotética da Determinação da Poupança Potencial e Residual .....	92
4. Representação Gráfica dos Estágios de Formação de Poupanças .....	98
4.1. Representação Gráfica dos Estágios de Formação de Poupanças (Continuação) .....	99
 <u>Quadros</u>	
1. Formação de Poupanças Potencial e Residual por Estratos de Renda Líquida para os Municípios Analisados no Ano Agrícola de 1969/70 .....	95
1.1. Formação de Poupanças Potencial e Residual por Estratos de Renda Líquida para os Municípios Analisados no Ano Agrícola de 1969/70 (Continuação) .....	96
2. Valores Médios Calculados para Construção do Gráfico Representativo das Poupanças Potencial e Residual .....	97

LISTA DOS APÊNDICES

	Pág.
1. Informações Básicas para os Municípios de Guaíra, Jar- dinópolis e Sales de Oliveira .....	125
2. Médias e Matrizes de Correlações Simples para os Vários Modelos Utilizados .....	133
3. Resultado das Análises de Regressão para os Vários Mo- delos Utilizados .....	142

C A P Í T U L O   I  
I N T R O D U Ç Ã O



## 1. Introdução

O problema econômico, "lato sensu", tem sido uma das mais seguras fontes de referência para aqueles que se preocupam com o estudo do desenvolvimento da humanidade. É importante conhecer o desenvolvimento econômico como parte de um todo mais amplo, na medida em que se pretende entender o desenvolvimento geral.

Na sociedade contemporânea o principal objetivo dos diversos países tem sido o desenvolvimento econômico. Os países ora desenvolvidos concentram suas preocupações no sentido de manterem-se a uma razoável taxa de crescimento para dar continuidade a seu ritmo de desenvolvimento. Os países subdesenvolvidos concentram suas preocupações no sentido de verificar qual a trajetória a ser seguida, quais os primeiros passos a serem dados, para se atingir o desenvolvimento.

Nicholls (1964) é um dos defensores da tese de que, em qualquer processo de desenvolvimento, ao setor agrícola cabe um importante papel, pois, é êle a principal fonte geradora do crescimento global da economia e, por isso mesmo, as relações econômicas dentro desse setor precisam ser bem conhecidas.

Mellor (1967) procura mostrar qual o papel a ser desempenhado pelo setor agrícola dentro do processo de desenvolvimento, colocando como tarefas específicas desse setor as seguintes:

fornecer fibras e alimentos para uma população crescente que auferir rendas também crescentes; produzir um excedente a ser transferido para os setores não-agrícolas; propiciar o bem-estar da população rural; auferir divisas no comércio exterior; liberar mão-de-ra e se constituir em mercado de consumo para produtos dos setores não-agrícolas.

Paiva (1971), ao discutir o crescimento econômico de uma agricultura dual, onde coexistem agricultores modernos e tradicionais, procura mostrar que o setor agrícola no Brasil, atualmente, é induzido em suas transformações pelo setor industrial, não se verificando o inverso como comumente se afirma. <sup>1/</sup> O seu crescimento vai depender da intensidade e das características que estejam implícitas nas transformações do setor industrial.

Furtado (1969), analisando o processo de desenvolvimento, ressalta três tipos de decisões econômicas suscetíveis de assumir um papel motor no processo de desenvolvimento. São elas as decisões: (a) relacionadas com o plano da utilização da renda

<sup>1/</sup> Nicholls (1964), como vimos anteriormente, defende uma tese contrária ao ponto de vista de Paiva (1971). Também Paul Bairoch (1967), em trabalho sobre o desenvolvimento agrícola e o desenvolvimento industrial, em contraposição a Paiva, procurou mostrar uma dependência, em termos de crescimento, do setor industrial em relação ao agrícola.

destinada ao consumo imediato e que pode ser parcialmente poupada;

(b) relacionadas com a transformação de um conjunto de recursos econômicos em outro conjunto de recursos considerado mais raro;

(c) relacionadas com a alocação, em função de um horizonte temporal, do produto não destinado ao consumo imediato e que deve ser utilizado para expandir a capacidade produtiva.

Nos países subdesenvolvidos, o setor agrícola assume um papel de destaque em relação aos setores não-agrícolas, dado o sistema econômico estar frequentemente voltado para fora, ou seja, consistir numa economia primário-exportadora. No Brasil, quando se verificou o processo de industrialização através da substituição de importações, o setor agrícola forneceu, de diversas maneiras, recursos para que esse processo tivesse decolado e avançado.

É importante identificar, nas diversas fases do desenvolvimento, qual a capacidade que o setor agrícola tem de transferir recursos para os demais setores. Ao se encarar o processo desta maneira, cabe-nos estudar como são utilizadas as rendas geradas pelo setor para consumo e poupança. Se considerarmos que a poupança poderá ser aplicada em investimentos no próprio setor ou fora dele, caberá aqui um estudo detalhado para se verificar em que condições o setor agrícola poderá contribuir para seu próprio desenvolvimento e para o desenvolvimento dos demais setores.

Schultz (1964), analisando o comportamento de uma comunidade rural tradicional, conclui que, ao contrário da tese defendida por alguns autores, <sup>2/</sup> a alocação de recursos na sociedade tradicional é feita da maneira mais eficiente possível, dadas as condições gerais da referida sociedade. Posto isso verdadeiro, o problema se modifica para se determinar como romper os condicionantes dessa sociedade para que saia do estágio de subdesenvolvimento econômico e possa o setor agrícola desempenhar o seu papel no processo de desenvolvimento.

Quando o setor agrícola for capaz de liberar recursos para os setores não-agrícolas, sem que para isso incorra em desajustes econômicos e sociais dentro do próprio setor e nos outros setores, ou, segundo Paiva, quando o setor industrial assim permitir, estaremos caminhando para um crescimento balanceado.

Procuraremos desenvolver este trabalho analisando, a nível de propriedades agrícolas, os fatores que influenciam os gastos em consumo e as poupanças geradas, que poderão traduzir-se em investimentos produtivos dentro da economia.

---

<sup>2/</sup> Johnston, B.F. e Mellor, J.W. (1962), estudando o papel da agricultura no desenvolvimento econômico, fazem referência a uma tese contrária a de Schultz (1964), desenvolvida, entre outros, por Boeke, J.H.

## 2. O Problema

Quando se analisa o processo de crescimento econômico, necessário se torna considerar a capacidade de uma economia formar capital. O incremento da sua atividade produtiva está intimamente ligado à formação de capital, que pode dar-se através da entrada de capital privado, da ajuda estrangeira e/ou formação interna de poupanças, esta, objeto central de nosso estudo.

Considerando o caso brasileiro, em cuja economia o setor agrícola tem um peso relativo bastante grande, o incremento da produtividade conduzindo a um aumento na renda e, conseqüentemente, à maior formação de poupanças que poderão ser reinvestidas dentro do próprio setor e/ou liberadas para investimentos nos setores não-agrícolas, se fará em geral através da formação de capital.

Dentro da agricultura brasileira temos assistido à transformação, pelo menos em algumas áreas e em determinadas culturas, de uma agricultura tradicional para uma agricultura moderna. Quando tratamos do problema da formação de poupanças, estamos supondo o processo de modernização, que implica, de alguma forma, na intensificação do fator capital na atividade agrícola, em detrimento dos fatores relativamente abundantes, terra e trabalho, como uma etapa exequível econômica e socialmente dentro do quadro atual, o que é defendido por vários estudiosos, mas que parece-nos pelo

menos discutível, na medida em que o setor indústria é também excludente de mão-de-obra devido à tecnologia usada <sup>3/</sup> e em que o setor serviços já está por demais inflado. No entanto, como em nosso estudo estamos analisando uma região de agricultura, se não moderna, pelo menos em transformação, <sup>4/</sup> cabe-nos verificar o seu comportamento como setor de alta produtividade e gerador, em potencial, de poupanças, dado que, em uma agricultura tradicional, a baixa renda deve implicar em pequena formação de poupanças.

Considerando as limitações deste estudo, admitiremos, então, que a modernização da atividade agrícola é compatível com o atual estágio econômico e social. Assim sendo, parece-nos importante identificar de que forma e em que intensidade o setor agrícola está contribuindo para o incremento de poupanças internas à economia, supondo que uma agricultura moderna gere rendas mais altas.

---

<sup>3/</sup> Fernando Fajnzylber, em artigo publicado no Jornal "Correio da Manhã" de 19.9.1971 do Rio de Janeiro, analisa principalmente o problema da incompatibilidade da tecnologia usada no setor industrial no Brasil, acarretando problemas relacionados à não absorção do fator mão-de-obra.

<sup>4/</sup> O trabalho realizado pela SPL (1969) para a CIBRAZEM, quando da seleção de zonas de produção, verifica, para a região de Ribeirão Preto, um alto uso de mecanização e de outros insumos modernos, em relação à outras zonas de produção agrícola do Brasil.

Alguns fatores fizeram com que a agricultura se modernizasse e passasse, através do aumento da sua renda, possibilitado por uma maior produtividade, a absorver poupanças para dinamizar o seu crescimento. Entre êles estão a deterioração relativa dos preços dos produtos agrícolas em relação aos preços dos produtos industriais, a ampliação da fronteira agrícola (que levou a uma agricultura extensiva na margem e intensiva perto dos grandes centros consumidores), a necessidade da agricultura de exportação aumentar a sua produtividade devido à concorrência no mercado internacional e a alguns fatores institucionais como é o caso do crédito agrícola, subsidiando fortemente ao setor - através do controle da taxa de juros - visando uma maior utilização de insumos modernos.

O crédito agrícola, principalmente no Brasil, onde tradicionalmente a poupança gerada internamente é relativamente baixa, <sup>5/</sup> tem um papel importante na formação de capital por parte das empresas. Embora o processo inflacionário, hoje se manifestando com menor intensidade venha limitando a concessão de créditos de longo prazo e, o que é mais grave, seja o crédito discriminatório

<sup>5/</sup> Ver Denney (1970).

contra os pequenos proprietários, <sup>6/</sup> este tem sido ampliado em seu valor total bem como em itens de aplicação, contribuindo para a modernização da atividade agrícola.

Alguns fatores determinaram que recursos de poupanças provenientes do setor agrícola fossem transferidos para os setores não-agrícolas: <sup>7/</sup> a crise dos produtos de exportação na década de 1930-40; o confisco cambial, que transferiu recursos, principalmente do café, para o setor industrial; a deterioração dos preços relativos da agricultura em relação à indústria, que se em alguma medida levava à busca do aumento da produtividade, por outro lado funcionava como um desincentivo aos investimentos na agricultura e o processo inflacionário que levou muitos proprietários agrícolas à especulação imobiliária. Deixamos de incluir entre esses fatores, o crescimento do mercado de capitais verificado recentemente,

---

<sup>6/</sup> Carlos (1971) em estudo sobre a "Relação entre a Distribuição da Posse da Terra e o Uso de Fatores de Produção na Agricultura Brasileira", mostra que a obtenção de crédito é relativamente maior nas maiores propriedades agrícolas, principalmente o crédito institucional, que é o mais barato. Esse trabalho foi realizado com dados referentes a 1960. Rask, Meyer e Péres, em Notas de Pesquisa sobre a Formação de Capital e Mudança Tecnológica na Agricultura, nº 6-P, série A, Piracicaba: ESALQ, novembro de 1971, também abordam o problema do crédito discriminatório contra pequenos proprietários.

<sup>7/</sup> Ver Furtado (1969) e Castro (1969).



que não teria chegado a exercer influência significativa no período em estudo, embora no momento já mereça considerações.<sup>8/</sup>

Durante algum tempo, quando no auge do processo inflacionário, tivemos uma taxa de juros institucional negativa. Este fato deve ter dificultado os investimentos produtivos, levando muitos poupadores a imobilizarem suas poupanças em compra de terras, casas e apartamentos como proteção contra a inflação, em lugar de as entregarem a instituições financeiras, tornando possível que tais poupanças viessem a ser produtivamente investidas.

Ultimamente vem sendo desenvolvido todo um processo de <sup>9/</sup> indução à poupança, através do fortalecimento do mercado de capitais

---

<sup>8/</sup> Uma discussão mais detalhada sobre os fatores limitantes da modernização da agricultura brasileira atualmente, foi desenvolvida por Ruy Miller Paiva em Seminário realizado no Curso de Pós Graduação em Ciências Sociais Rurais da ESALQ/USP e apresentada sob a forma de versão preliminar de um estudo intitulado "O Processo da Modernização Agrícola nos Países em Desenvolvimento".

<sup>9/</sup> Castro e Lessa (1967) abordam o fato de em períodos de inflação as pessoas rejeitarem as formas líquidas de ativo como fuga à desvalorização.

Gostaríamos de lembrar que, a esse tempo, não havia sido institucionalizada a política de crédito agrícola que data de 1965, nem, tampouco, havia uma efetiva integração entre os poupadores e as instituições financeiras captadoras de poupança.

e outros incentivos. No que se refere à poupança gerada dentro do setor agrícola, este parece-nos funcionar como um mecanismo a mais de transferência de recursos para o setor industrial, na medida em que as ações em mercado e os incentivos, na sua maior parte, se localizam no setor industrial.

Como vimos, vários foram os fatores que influenciaram na utilização por parte do setor agrícola das poupanças geradas internamente e também na transferência dessas poupanças para setores não-agrícolas. Isto refletiu o não-planejamento das atividades do setor, colocando-o à mercê dos movimentos periódicos que se faziam nos outros setores, como também à mercê da conjuntura econômica (interna e externa).

A modernização da agricultura no Brasil exige que seja desenvolvido todo um esforço no sentido de formular uma tecnologia adequada às condições do país, face às características resultantes da oferta relativa dos fatores de produção, bem como, em função da diversidade física das regiões. Para que isso se verifique necessário se faz investir em pesquisas que abordem tal problema.

Uma vez estando disponível esta tecnologia, o setor agrícola deverá ter condições suficientes para adotá-la. Para tanto, deverá formar poupanças crescentes a serem reinvestidas dentro do próprio setor, dado o alto custo de algumas inovações. Note-se que na região em estudo, de agricultura em modernização, talvez pudesse

se dar o reinvestimento das poupanças em adoção de insumos modernos para incrementar a produtividade até um ponto econômico. Se considerarmos, entretanto, o problema do desemprego estrutural,<sup>10/</sup> teríamos que optar entre poupar mão-de-obra ou não, ou seja, inovar sem que esta inovação se fizesse às custas do fator trabalho, fazendo gastos em novas práticas agrícolas. De qualquer forma, as poupanças estariam intimamente ligadas às necessidades de crescimento do setor. Assim sendo, o nível de poupanças potenciais deverá ser verificado para que possamos detectar as potencialidades do crescimento agrícola.

Se considerarmos que poupança é o resíduo da renda que não se destina para o consumo imediato, caberá aqui um estudo de como a renda está sendo dividida entre o consumo e a poupança, ou seja, quais os fatores que determinam o montante de consumo nas propriedades rurais, determinando, por outro lado, o montante de poupança.

Considerando que este estudo analisa uma agricultura que já está atingindo um elevado estágio de modernização e que na maior parte do país encontramos uma agricultura tradicional, queremos

10/ Luiz A. de Queiroz Ablas (1971), mesmo sem considerar a mão-de-obra volante, desenvolve um trabalho para o Estado de São Paulo, onde procura mostrar o uso indiscriminado de novas técnicas na agricultura, não compatíveis com a disponibilidade de recursos existentes.

crer que a análise desses problemas é importante dentro do estudo do desenvolvimento econômico, abordando um dos aspectos da dualidade agrícola brasileira.

### 3. Objetivos

O objetivo geral deste estudo é investigar o comportamento do consumo familiar em relação à renda gerada nas propriedades rurais dos municípios de Guaíra, Jardinópolis e Sales de Oliveira, e, conseqüentemente, o nível das poupanças geradas.

Os objetivos específicos estarão voltados para a análise das relações entre o consumo e algumas variáveis ligadas ao consumo familiar a nível de propriedades agrícolas, destacando-se, dentre elas, renda, ativos reais e crédito. Para tanto, estimaremos uma Função Consumo.

Utilizaremos dois modelos na estimação da Função Consumo - um linear e outro linear nos logaritmos das variáveis - com o objetivo de verificar qual melhor se ajusta ao estudo do problema. Estão implícitos nessa decisão alguns aspectos teóricos sobre o comportamento do consumo, que serão discutidos no capítulo seguinte.

Esperamos verificar a relação entre o consumo e alguns dos fatores mais importantes na sua determinação, tendo sempre em

mente a verificação do montante de poupanças geradas na região, como uma das condições necessárias embora não suficiente - para o crescimento do setor agrícola.

#### 4. Hipóteses

A primeira hipótese é de que existe relação positiva entre os gastos em consumo familiar e as rendas geradas nas propriedades agrícolas.

A segunda hipótese é de que, embora exista relação entre o consumo e a renda, esta e, conseqüentemente, o consumo, são função do patrimônio dos proprietários agrícolas, representado pelos ativos reais, que jogam um papel importante, principalmente na obtenção de créditos para dinamizar a atividade produtiva, bem como para aumentar a produtividade.

A terceira hipótese é de que o consumo está intimamente associado ao volume de crédito obtido no período, que, como dissemos anteriormente, possibilita a compra de insumos modernos, influenciando também na programação do consumo.

A quarta hipótese é de que, embora a relação entre o consumo e as demais variáveis seja aproximadamente linear dentro de certos estratos de renda, a propensão marginal a consumir diminui

quando passamos a estratos de renda mais elevada, implicando em que a poupança gerada seja proporcionalmente menor nas classes de renda mais baixas. Com base nessa hipótese espera-se que o modelo logarítmico se ajuste melhor ao estudo que o modelo linear.

A quinta hipótese é de que a poupança potencial da região seja relativamente alta, dado o grau de modernização da atividade agrícola, que supomos possibilitar rendas mais altas.

C A P Í T U L O    I I  
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Quadro de Referência sobre a Função Consumo 11/

A primeira análise dos fatores determinantes do comportamento do consumo data de 1857. Segundo Houthakker (1957), naquele ano Ernest Engel publicou um estudo sobre as condições de produção e consumo no qual formulava uma lei empírica concernente à relação entre renda e gastos em consumo. Este trabalho baseou-se em 200 orçamentos referentes a trabalhadores belgas. Engel, através desse estudo, chegou à conclusão de que a parcela da renda gasta com alimentos declina à medida que a renda aumenta; as parcelas referentes a vestuário e habitação permanecem estáveis e aumentam as frações destinadas à educação, recreação, saúde e outros.

Pigou (1952) mostra que Alfred Marshall reconheceu a existência de uma relação entre renda e poupança agregadas a longo prazo, embora não tenha se preocupado com as flutuações a curto prazo.

A idéia de que o consumo é uma função estável da renda, foi de uma forma clara exposta pela primeira vez por Keynes (1964) em obra publicada em 1935.

11/ Uma boa parte da discussão aqui apresentada é uma condensação de três capítulos referentes à análise e revisão dos aspectos teóricos e empíricos ligados à Função Consumo feita por Ackley (1969).



Quando de sua análise da Função Consumo, Keynes postulou uma relação funcional entre a renda e o consumo. Esperava-se através dessa análise obter-se teoricamente a parcela da renda disponível que se destinaria à poupança e que poderia ser canalizada para investimentos.

A formulação de Keynes da relação entre o consumo e a renda implicava em que: (a) as despesas de consumo real constituem uma função estável da renda real; (b) a propensão marginal a consumir é positiva, mas menor do que 1; (c) a propensão marginal a consumir é menor do que a propensão média, o que significa que a última declina à medida que a renda cresce; (d) a propensão marginal, ela mesma declina, provavelmente, à medida que cresce a renda. Logo, a taxa de poupança tende a crescer quando a renda aumenta.

A hipótese da Função Consumo Keynesiana não foi baseada em qualquer estudo estatístico. Confiava Keynes no que se chamou de "Lei Psicológica Fundamental", de acordo com a qual sua função seria consistente com o comportamento de um consumidor "racional" com gostos dados. A própria noção da utilidade marginal decrescente da renda desenvolvida por Marshall, <sup>12/</sup> compatível com o comportamento de um consumidor racional, não asseguraria a Keynes que apenas uma parte de um incremento de renda seria consumida.

---

12/ Ver Ackley (1969).

A parcela do que deveria ser consumido ou poupado dependeria das utilidades marginais do consumo e da poupança. A idéia básica de que o consumo e a poupança constituem fontes competitivas de utilidade já estava implícita na teoria clássica. Segundo essa teoria, o consumo e poupança modificar-se-iam a partir de alterações na taxa de juros. Haveria, então, uma relação entre a taxa de juros e o consumo, via poupança. Tal argumento, no entanto, nada asseguraria quanto aos aspectos quantitativos nem quanto à estabilidade da relação. Somente através de estudos empíricos poderíamos estabelecer a magnitude dos parâmetros e verificar a estabilidade da Função Consumo.

Segundo Ackley (1969), "deve-se notar que a análise a priori apóia-se na hipótese de um consumidor com determinados gostos, que nunca aprende nem se desenvolve, e que vive à parte de um mundo em evolução que, continuamente, lhe traz novos bens, novas pressões a consumir sob formas particulares, novos padrões pelos quais julgam-se as satisfações a serem derivadas do consumo. É uma análise abstrata, atemporal, do comportamento racional, empregando um mínimo de hipóteses psicológicas. Como tal, pode suprir hipóteses, mas não pode inferir "leis" de comportamento que sejam válidas a qualquer instante, e muito menos generalizações que possam ser usadas para prever ou descrever o comportamento observado no tempo em um mundo em evolução".

Vários estudos orçamentários feitos nos Estados Unidos, apóiam a hipótese keynesiana de que quando nos deslocamos sobre a distribuição das rendas, das mais baixas às mais altas, cresce o consumo médio, porém, menos do que a renda, e, quanto mais elevada a renda, mais baixo o acréscimo do consumo a partir de um incremento adicional da renda. A propensão marginal a consumir é positiva, menor do que um e declina à medida que a renda cresce.

Tais estudos mostram que as famílias de renda baixa des-  
pouparam tipicamente enquanto as famílias de renda alta gastam menos do que a renda auferida.

Os estudos orçamentários mencionados referem-se a uma análise do consumo das famílias a diferentes níveis de renda. No entanto, Keynes estava preocupado com a Função Consumo agregada, ou seja, como mudaria o consumo à medida que muda a renda a nível agregado. Neste caso a análise se torna mais difícil na medida em que não sabemos quais as rendas que mais se modificaram, se das famílias de rendas altas ou das famílias de rendas baixas.

Estudos sobre as Contas Nacionais dos Estados Unidos no período 1929-41 mostram que existe uma relação estável entre a renda e consumo a nível agregado. A propensão marginal obtida foi menor que 1, também menor que a propensão média que declinou no período, mas não há indício nenhum de que a propensão marginal decresça com o aumento da renda.

Vários autores se preocupam com o problema de como se tomar a renda. Duesenberry (1949) argumentou que não é a renda absoluta que determina o consumo, mas sim a renda relativa. Famílias com rendas relativamente baixas despouparam, enquanto as que têm rendas relativamente altas pouparam, sem levar em conta quão alta ou baixa possa ser a média de todas as rendas na distribuição. Um estudo "Cross-Sectional" não permite verificar se um aumento na renda agregada altera ou não a distribuição da renda de forma significativa.

Keynes (1935) utilizou, em sua proposição, da renda real como determinante do consumo real, colocando-se em posição contrária àqueles que admitem que as pessoas estejam sujeitas à ilusão monetária.

Segundo Ackley (1969), usar renda disponível seria supor que alterações em impostos fossem implicar de forma significativa no comportamento do consumo, o que parece não se verificar. A utilização de renda bruta ou renda disponível parece-nos um problema bastante controvertido que deveria ser mais estudado.

Keynes esperava que os aumentos na renda agregada produzissem os efeitos resultantes do aumento do nível de habilidade a consumir dos consumidores. Mas um aumento na renda agregada resultante de uma população maior com a mesma renda média "per capita" não influiria no consumo da mesma forma que um incremento igual de

renda agregada com uma população estável e renda "per capita" crescente. Por este motivo, muitos autores procuram colocar tanto os dados de renda como os de consumo numa base "per capita". Outros fazem uma correção por família, entendendo-se esta como uma unidade de consumo.

Algum cuidado precisa ser tomado quando tratamos da relação causal entre o consumo e a renda. Existe uma dupla relação entre as despesas de consumo e a renda. A primeira relação, expressa na Função Consumo, nos diz que as variações no consumo são devidas às variações na renda, isto é, existe uma relação direta entre o consumo e a renda. Por outro lado, se as despesas de consumo, conforme tem sido evidenciado, constituem cerca de  $2/3$  da produção total, <sup>13/</sup> o consumo é um fator da maior importância na determinação da renda. Quando o consumo for alto ou baixo a renda será alta ou baixa.

Se a relação causal fosse somente em um sentido - o consumo determina a renda -, deveríamos não encontrar correlação entre os dois componentes da renda, o consumo e a poupança. Na medida em que a relação inversa se verifica, então, também estarão correlacionados o consumo e a poupança. T. Haavelmo (1947), é um dos autores que procurou mostrar tal relação.

---

13/ Ver Ackley (1969), capítulo X.

Quanto a proprietários agrícolas, como é o caso específico de nosso estudo, cremos que tal relação somente se manifeste no sentido renda-consumo.

Um dos maiores problemas encontrados no estudo da Função Consumo, é o seu comportamento a longo prazo. Simon Kuznets (1946) publicou um estudo no qual verificava que a Função Consumo a longo prazo era aproximadamente proporcional (reta passando pela origem) e a Função Consumo a curto prazo, não proporcional.

Smithies (1945), que procurava demonstrar a não proporcionalidade da Função Consumo, alegou algumas razões para negar tal fato. Entre elas, a de que, se a população rural consome tipicamente menos que a população urbana, com o deslocamento rural-urbano era de se esperar que o consumo total se elevasse. Outro argumento levantado por Smithies era de que no período estudado por Kuznets tinham sido introduzidos novos bens de consumo que haviam se incorporado ao padrão de vida comum, levando a aumentar o consumo mais do que se tivesse permanecido estável a oferta do mesmo conjunto de bens.

Para testar sua hipótese Smithies tomou os dados utilizados por Kuznets, corrigindo tanto o consumo quanto a renda por variações de preços e de população, e verificou a não proporcionalidade da Função Consumo.

Duesenberry (1949), no entanto, não concordou com a

análise de Smithies. Alegava a existência de proporcionalidade na relação entre a renda e o consumo. Se ficou constatada uma não proporcionalidade a curto prazo, isto se deveria à defasagem no ajuste do consumo às flutuações da renda a curto prazo. Os consumidores estariam sempre procurando manter o seu padrão de consumo. Logo, a renda anterior talvez seja mais importante na determinação do consumo do que a renda corrente. A longo prazo existiria a proporcionalidade entre consumo e renda.

Friedman (1957) também argumenta que a Função Consumo é proporcional. O consumo permanente é proporcional à renda permanente. Tanto o consumo efetivo como a renda efetiva têm duas componentes, uma permanente e outra transitória e aleatória. O consumo e a renda das famílias sofrem influências aleatórias, podendo se situar tanto abaixo como acima do consumo e da renda permanentes. É uma situação transitória e tal variação tende a se compensar. Para Friedman, a longo prazo a propensão marginal a consumir será igual à propensão média a consumir, ou seja, o consumo permanente aumenta na mesma proporção que a renda permanente.

Supôs Friedman que um aumento da renda permanente gerasse um aumento proporcional no consumo, mas que um aumento na renda transitória teria um efeito nulo sobre o consumo.

É bastante difícil reconciliar esta última proposição com o comportamento dos consumidores observado ao "real".

O conhecimento da Função Consumo a longo prazo parece estar ainda bastante longe de ser satisfatório.

Parece que existem fatores externos à relação consumo-renda que poderão influir no seu comportamento a longo prazo, como variáveis políticas, sociais e políticas econômicas de choque. Talvez tenha mais sentido procurarmos conhecer o comportamento da Função Consumo a curto prazo. Estudos já desenvolvidos, procurando definir uma base para serem tomados os dados não chegaram ainda a uma conclusão. Tal definição depende em muito dos períodos de recebimento de renda pelos consumidores. Note-se que o período de recebimento do assalariado urbano difere do período de recebimento no setor agrícola. É importante, também, considerar a existência de um calendário de consumo fixado pela sociedade, principalmente para o meio urbano que em alguns casos se apóia em atitudes vigentes no setor empregador em termos de concessão de gratificações, 13º salário, dividendos etc... Estes fenômenos tornam difícil estabelecer uma base para os dados que possa ser generalizada.

Acreditamos que cada caso particular mereça um estudo acerca de que período base usar quando formos tomar os dados.

Muita discussão se dá também quanto à existência de uma defasagem entre a renda e a sua influência nas despesas de consumo. Segundo Ackley (1969), T.H. Robertson é um dos que argumentam sobre tal questão. Uma defasagem de curto prazo seria correspondente



te ao recebimento da renda e a distribuição do consumo até novo recebimento. Uma defasagem de prazo mais longo, talvez pudesse ser associada a razões psicológicas, tais como: (a) a necessidade de que um incremento na renda se mantenha durante certo tempo, antes que seja reconhecido como mais do que uma flutuação aleatória; (b) a necessidade que tem uma família de se identificar com as novas formas de pensar e com novos padrões associados a um nível de renda mais elevado.

Outro estudioso do assunto foi Lloyd Metzler (1948). Metzler analisou a relação entre o consumo corrente como função da renda corrente e da renda do período anterior. Ficou evidente que a relação com a renda corrente era muito mais estreita do que aquela com a renda atrasada, mostrando, que qualquer atraso deveria ser de duração muito curta. Todavia, o teste de Metzler, segundo Ackley (1969), está sujeito à objeção válida, já levantada, de que na relação consumo-renda há dependência nos dois sentidos.

Ackley levanta a questão de que a curto prazo ocorrem variações nas despesas de consumo que não estão relacionados à renda. Essas variações no consumo são aleatórias. Necessário seria tomar um período de tempo, onde essas variações aleatórias negativas e positivas se cancelassem.

Klein e Goldberger (1955) construíram uma Função Consumo usando dados anuais. Incluíram na função a remuneração de

assalariados ( $W_t$ ), recebedores de lucro ( $P_t$ ) e fazendeiros ( $A_t$ ). Também incluíram o consumo do ano anterior ( $C_{t-1}$ ), os ativos líquidos pessoais do ano anterior ( $L_{t-1}$ ) e a população total em milhões de pessoas ( $N_t$ ). A função era:

$$G_t = -22,26 + 0,55 W_t + 0,41 P_t + 0,34 A_t + 0,26 C_{t-1} + 0,072 L_{t-1} + 0,26 N_t.$$

As propensões marginais para empregados, empresários e fazendeiros foram respectivamente de 0,55; 0,41 e 0,34.

O coeficiente encontrado para o consumo defasado  $C_{t-1}$  foi 0,26. Klein e Goldberger procuravam mostrar que o consumo presente terá sempre uma relação com o consumo atrasado.

Variações nas despesas de consumo no curto prazo não podem ser totalmente explicadas por variações na renda.

Embora Keynes tenha a princípio se entusiasmado com a idéia de que a renda explicava as despesas de consumo, ele nunca atribuiu importância causal exclusiva para a renda, discutindo outros fatores aos quais chamou "objetivos" e "subjetivos".

Os fatores "objetivos" seriam variáveis econômicas capazes de variação a curto prazo e que podiam ser incorporados quantitativamente ou graduados numa Função Consumo.

Os fatores "subjetivos" seriam variáveis que implicariam principalmente em expectativas e atitudes.

Analisando o primeiro fator "objetivo", a taxa de juros,

como determinante do nível de poupança, verifica-se que são muito poucas as evidências, pelo menos a nível de famílias, que apóiem tal idéia clássica. Keynes via tanto o consumo como a poupança como funções da renda.

Quanto ao esforço de vendas, é difícil evidenciar um aumento na demanda agregada, sem verificar se houve sacrifício no consumo de outro bem. Além de não se poder controlar tal variável, as influências na demanda agregada talvez só se verificassem a um nível alto de renda.

Keynes (1935), ao analisar o período do "boom" no final da década dos 20, procurou mostrar que este poderia ter sido prolongado se os ganhos de capital na bolsa de valores tivessem influenciado o consumo. Talvez fosse um reconhecimento indireto de que o consumo seja em boa medida determinado pelo estoque de riqueza.

Se utilizarmos o conceito de utilidade marginal, verificaremos que um indivíduo que assuma um determinado volume de riqueza irá ter uma utilidade marginal decrescente em relação a essa riqueza. Logo, a poupança desse indivíduo tende a ser sacrificada em benefício do consumo.

Pigou (1952) desenvolveu um argumento que se situava nessa linha de raciocínio; procurava mostrar o efeito dos preços flexíveis na manutenção da demanda agregada.

Se a demanda agregada é insuficiente para o pleno emprego e os preços são flexíveis, então haverá uma queda de salários e preços. O preço das riquezas detidas pelos consumidores deverá cair proporcionalmente à queda de salários e preços, de tal forma que o seu valor real não crescerá. Existe, no entanto, uma parte da riqueza que tem um valor monetário fixo, a moeda e, por exemplo, a dívida pública. Uma diminuição nos preços aumentará em termos reais a riqueza dos consumidores na medida em que o valor monetário seja fixo. Se um valor crescente de riqueza estimula o consumo, haverá sempre então alguma queda nos preços, proporcional ao estímulo do consumo o suficiente para eliminar qualquer deficiência de procura agregada. Este é o conhecido "Efeito Pigou", que vê nos preços flexíveis uma cura infalível para a deficiência da procura agregada.

Katona (1951) afirma que tal efeito teria que admitir a premissa de que os "gostos" não são dados mas estão sempre variando em função da variação na riqueza.

Mayer (1959) aproxima-se de uma medida da significação empírica do "Efeito Pigou", colocando as variações no volume de riqueza real, que são afetadas por variações no nível de preços, em termos de renda (a 6%), e a estas aplicando uma PMC de 0,7. Sua conclusão foi que o "Efeito Pigou" tem pouca significação prática.

O estoque de moeda tem um papel vital na análise do comportamento do consumo. Suponhamos que o governo, em épocas de depressão ou de desemprego, resolva aumentar a liquidez do público, baseado em que, uma pessoa que tenha sua riqueza em forma líquida na mão, despoupará mais facilmente. Então, o governo se empenharia em comprar títulos no mercado aberto. A hipótese de que as pessoas despouparam mais se de posse de ativos líquidos, segundo Ackley (1969), só é válida para despoupadores típicos, embora esses sejam em grande número, e a política governamental de operar em mercado aberto só atingirá a um determinado número, não muito grande, de pessoas geralmente ricas.

A teoria quantitativa da moeda diz que os indivíduos racionais preferirão uma forma de guardar dinheiro que lhes dê renda a uma que não lhes dê, ou seja, ela opera através da taxa de juros e do investimento e não diretamente sobre o consumo.

Recentemente tem sido muito discutida a influência dos ativos líquidos sobre o consumo. Tem-se feito hipóteses de que as variações nos ativos líquidos devem estar correlacionados com a variação no estoque de riqueza total, quando se toma como ativos líquidos a quantidade de moeda em circulação, depósitos à vista e a prazo fixo, valores do governo, títulos de companhias de poupança e empréstimos.

Klein e Goldberger (1955) estabeleceram uma Função Consumo que tinha como uma das variáveis independentes os ativos líquidos. Nesse estudo, realizado com dados anteriores e posteriores à 2ª Guerra, usaram uma variável artificial representando os ativos líquidos, atribuindo valor zero para o período anterior e valor 1 (um) para o período posterior à guerra. O coeficiente obtido para ativos líquidos (0,072) foi bastante baixo.

Segundo Ackley (1969), outro trabalho, que empregou também a variável ativos líquidos dentro de uma Função Consumo, foi devido a Zellner. Usando um modelo com menor número de variáveis e não usando variável artificial para representar os ativos líquidos, além de só trabalhar com o período posterior à guerra, com dados trimestrais, conseguiu obter coeficientes de ativos líquidos bastante significativos nas várias repetições de seu estudo, compreendidos no intervalo de 0,219 a 0,396.

A diferença entre os resultados de Zellner e Klein, talvez se deva à utilização pelo primeiro do período posterior Guerra unicamente, enquanto Klein usou períodos antes e depois da 2ª Guerra. A influência dos ativos líquidos após a 2ª Guerra deve ter sido maior. Uma outra explicação talvez se deva à utilização por Zellner de dados trimestrais, na medida em que os efeitos na variação dos ativos líquidos possam ser examinados dentro do período de um ano, não se apresentando os efeitos quando se tomam dados

anuais. A posse de ativos pode estar interrelacionada com algumas variáveis demográficas como: idade, estado civil, número de filhos, residência urbana ou rural. Poder-se-ia assumir a hipótese de que quanto maior o volume de ativos líquidos de posse das famílias, maior deverá ser a parcela destinada a consumo e menor a destinada a poupança. É necessário ter cuidado ao se tomar tal variável. Parece que a forma mais correta quando se lida com dados anuais é trabalhar com ativos líquidos médios, que poderia ser a média dos valores no início e no fim do período.

Klein e Morgan (1954), através de análises de Função Consumo, verificaram que os ativos líquidos estavam associados positivamente ao consumo, principalmente nas famílias de renda baixa. Utilizaram-se nessa análise de dados "Cross-Sectional".

No período da 2ª Guerra Mundial houve um acúmulo de ativos líquidos por parte dos consumidores dos países que se viram mais diretamente envolvidos no conflito. Tal acúmulo se manifestou principalmente nos EUA, na medida em que a maior parte da produção estava destinada a uma economia de guerra. No entanto, de renda disponíveis não caíram durante esse período, havendo então um acúmulo de ativos líquidos, sem possibilidade de se transformarem em gastos de consumo. Nenhuma medida de política monetária ou fiscal foi tomada para que se evitasse tal acúmulo. O consumo elevado do após guerra parece ter estado associado ao acúmulo

de ativos líquidos e a uma reserva de desejo de consumo não satisfeita. Quer nos parecer que o acúmulo de ativos sob forma mais líquida foi o fator que exerceu maior influência no incremento do consumo no após guerra. Esse consumo se subdividiria em consumo de bens duráveis e não duráveis. O consumo de bens não duráveis parece manter no tempo uma relativa estabilidade.

No período de guerra, a maior privação em termos de consumo se deu sob a forma de bens duráveis. Novos consumidores que teriam acesso à faixa de bens duráveis, se viram impedidos de exercer demanda sobre esses produtos, enquanto os já consumidores de bens duráveis, se viram obrigados a adiar a reposição desses bens, aumentando o seu período de vida útil.

Segundo Atkinson (1948 e 1950) foi na área de bens duráveis que se concentrou a maior parte da procura diferida. Em grande medida, a instabilidade a curto prazo das despesas de consumo em relação à renda, estaria associada à compra de bens duráveis. No entanto, se tomarmos somente o consumo corrente de "serviços" de bens duráveis, parece que a relação consumo-renda se manteria estável no tempo.

O consumo de bens duráveis deve estar intimamente ligado à composição etária do estoque de bens duráveis mantido pelos consumidores. Logo, segundo Boulding (1955), o incremento de renda poderia estar relacionado de forma diferente com o consumo, na medida



em que os bens duráveis afetam as despesas de consumo e por sua vez são afetados pela sua composição etária.

Segundo Suits (1958), alguns fatores influenciam os gastos em bens duráveis. Dentre eles, os preços relativos entre bens duráveis usados e novos e, principalmente as condições de crédito ao consumo. O crédito tem exercido considerável influência sobre as despesas de consumo, principalmente de bens duráveis, sendo, ao contrário das outras, uma variável suscetível de controle, através do governo.

A partir de sua instituição, o crédito foi usado por pessoas que não tinham renda no presente para consumir, assim como por aqueles que poderiam adquirir bens sem recorrer ao crédito. É claro que, dadas as várias formas de crédito - quando se leva em conta o que se vai pagar de juros ou o tempo para pagamento - podemos ter um papel menor ou maior a ele destinado. Também importante é verificar os efeitos do crédito no tempo, na medida em que um montante de crédito assumido num período exerce influência nos gastos em consumo relativos aos períodos posteriores aos quais está vinculado.

Existem também, alguns fatores não quantificáveis, fatores psicológicos, que podem afetar os gastos de consumo. Segundo Ackley (1969), Keynes tratou esses fatores, como fatores subjetivos. Para Keynes, dentre os vários motivos para poupar, estariam:

a precaução, antevisão, melhoria, independência, capacidade empresarial, orgulho e avareza; e dentre os motivos para consumir estariam: a satisfação, imprevisão, generosidade, ostentação e extravagância. Tais fatores não estariam sujeitos à variação a curto prazo, mas a longo prazo.

Não somente o fator tempo poderia levar a variações nesses motivos, mas também, as diferenças culturais entre países. Vários são os autores que, embora sem quantificar, tentaram, através de pesquisas diretas, verificar de que forma os fatores subjetivos podem influir nos gastos em consumo.

Ackley (1969), levanta alguns outros fatores, aos quais chama estruturais, além dos fatores subjetivos e objetivos discutidos por Keynes. A maior parte da discussão sobre a Função Consumo se faz a nível de fatores que podem afetar os gastos em consumo de unidades individuais. No entanto, além dos fatores que afetam o comportamento da unidade individual, devemos considerar os efeitos sobre o consumo agregado.

As variações estruturais ocorrem muito lentamente. Elas exercem pequena influência sobre a análise de curto e médio prazo do consumo. A primeira questão estrutural a ser discutida é a distribuição de renda. É bastante claro que os distintos níveis de renda têm uma marcante influência sobre os padrões e níveis de consumo. Além das discussões políticas acerca do problema da

distribuição de renda, uma discussão puramente econômica tem sido sobre qual seria, em termos de consumo agregado, o efeito produzido por uma redistribuição de renda.

Musgrave e Painter (1948), empregando dados obtidos através de uma análise com dados "Cross-Sectional", onde obtém propensões marginais a vários níveis de renda, mostraram que mesmo redistribuições extremas da carga tributária total teriam um efeito mínimo sobre o consumo agregado. No entanto, Kuznets (1953), estudando variações na distribuição de renda, chegou à conclusão que, nas décadas de 20 e 30, a acentuada redução nas desigualdades de renda, contribuiu para a grande elevação dos níveis de consumo no período do pós-guerra.

Alguns fatores demográficos deverão também ser estudados em função de uma possível influência sobre os gastos de consumo. Dentre aqueles que vários autores costumam usar, citaríamos: tamanho da família, escolaridade e local de residência, urbana ou rural.

A política fiscal, através da tributação também tem um papel bastante destacado dentre os fatores estruturais que podem influir nos gastos em consumo. Através da carga tributária pode-se alterar a renda disponível em mãos dos consumidores.

Segundo Ackley (1969): "A relação entre renda corrente e consumo corrente não é tão simples, mas envolve, na verdade, algum

complexo de renda e consumo passado e esperado. A maior compreensão do papel da riqueza, dos ativos líquidos, do crédito ao consumo, dos estoques de bens duráveis e de outros fatores, nos permitirão um trabalho mais preciso na previsão da amplitude dos movimentos maiores das despesas de consumo. É claro que a perfeita precisão jamais será alcançada, a menos que nos apoiemos na descrição pouco satisfatória de que sejam as variações causadas por fatores psicológicos. Muita pesquisa adicional será ainda necessária."

#### Estudos com Dados do Setor Agrícola no Brasil

Denney (1970) realizou um estudo sobre a renda, consumo e poupança, utilizando dados referentes a proprietários agrícolas da região sul do Brasil.

Ajustou uma Função Consumo de forma a detectar os fatores mais importantes na determinação dos gastos em consumo a nível de proprietários agrícolas. Utilizou uma regressão múltipla, com programa tipo Step-Wise, e dados "Cross-Sectional" referentes a 1965.

Construiu vários modelos, ajustando-os aos dados que foram desagregados por tipos de fazendas (conforme linhas de exploração predominantes), e estratificados por renda líquida e ativos totais.

O modelo usado foi o linear, que não se revelou o mais indicado para tal estudo.

Para o modelo geral agregado, obteve um coeficiente de determinação de 0,56, enquanto que para os vários modelos desagregados este coeficiente foi sempre menor.

Para o modelo agregado revelaram-se significativas as variáveis: ativos totais, crédito, tamanho da família, escolaridade e idade do proprietário. Para regressões cujos dados foram desagregados por ativos totais mostraram-se significativos a renda e tamanho da família. Para as regressões cujos dados foram desagregados por níveis de renda mostraram-se significativos os ativos totais, crédito e tamanho da família e para os modelos desagregados por tipo de fazenda foi mais significativa a variável renda líquida.

Elaborou também um quadro de referências a partir do qual procurou verificar os níveis de poupança potencial e residual gerado nas fazendas do sul do Brasil, utilizando para tal, dados desagregados por renda líquida e ativos totais.

Tal estudo se colocou no Brasil como um trabalho que abriu perspectivas para a análise da Formação de Capital no setor agrícola.

A Fundação Getúlio Vargas realizou um estudo sobre orçamentos familiares rurais, utilizando-se de informações referentes a 480 domicílios no Estado de São Paulo. Verificou através desse

estudo, que as propensões média e marginal a consumir declinavam à medida que a renda aumentava. Verificaram, também, existir uma relação inversa entre escolaridade e renda e uma relação direta entre gastos em consumo e tamanho da família. No entanto, a estratificação por renda, utilizada, limita uma análise comparativa dos resultados em relação ao nosso estudo. 14/

---

14/ A fundamentação teórica apresentada neste capítulo serviu de base quando da escolha das variáveis utilizadas, tomando-se em conta os problemas específicos relacionados com um estudo sobre proprietários agrícolas em um ano agrícola.

C A P Í T U L O    I I I

M E T O D O L O G I A

1. População e Área do Estudo <sup>15/</sup>

A área em estudo está inserida na Região Administrativa de Ribeirão Preto, compreendendo os municípios de Guaíra, Jardinópolis e Sales de Oliveira, situados na região centro-sul do país e a noroeste do Estado de São Paulo.

Em ambos os municípios tivemos a presença marcante dos imigrantes italianos no início do século e, mais recentemente, a dos imigrantes japoneses.

Em Sales de Oliveira, aproximadamente 55% de 7.112 habitantes vivem atualmente no meio rural; em Jardinópolis 35% de 17.000 e em Guaíra 37% de 27.000.

O número de propriedades agrícolas está estimado em 210 para Sales de Oliveira, 530 para Jardinópolis e 710 para Guaíra.

Em relação à renda gerada no ano agrícola de 1969/70, o setor agrícola em Sales de Oliveira participou com Cr\$5.000.000,00 enquanto que, para o mesmo período, o setor industrial participou com Cr\$ 1.500.000,00 e o setor comercial com Cr\$5.800.000,00. Para

<sup>15/</sup> As informações sobre a região, constantes deste estudo, foram obtidas através da publicação "Aspectos Econômicos da Agricultura na Região de Ribeirão Preto, ano agrícola 1969/70". Piracicaba: Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, ESALQ/USP, 1971.



Jardinópolis, no mesmo período, o valor da produção do setor agrícola foi de Cr\$12.000.000,00, do setor industrial Cr\$4.000.000,00 e do setor comercial Cr\$2.000.000,00. Para Guaira a participação do setor agrícola no produto gerado foi do valor de Cr\$30.000.000,00, do setor industrial Cr\$11.000.000,00 e do setor comercial Cr\$9.000.000,00. Tais dados evidenciam a importância maior do setor agrícola na economia dos três municípios em estudo.

São municípios dedicados a culturas anuais, predominando a policultura. Em ambos, o café foi a cultura predominante, sofrendo um processo de erradicação como consequência do confisco cambial e à medida que declina a sua produtividade. Problemas relacionados com a comercialização e preços contribuíram, em alguma medida, na sua substituição por culturas anuais e pecuária. Tal substituição veio acompanhada de um uso mais intensivo de insumos modernos e do aumento da produtividade da maior parte das novas linhas de exploração.

As áreas de cerrado têm sido aproveitadas com milho, arroz, soja, amendoim, algodão e pastagens.

Das culturas anuais, ultimamente tem declinado de importância o arroz como consequência da baixa produtividade, problemas de secas e o fato de não conseguir um bom preço, se comparado às demais culturas da região.

Embora em Guaíra a agricultura esteja mais desenvolvida do que em Jardinópolis e Sales de Oliveira, se compararmos o conjunto dos três municípios com outras áreas do Estado de São Paulo e do Brasil, verificamos que representam uma agricultura já bastante modernizada, destacando-se da agricultura tradicional de outras áreas pela utilização já em grande escala de insumos modernos como máquinas, adubos, sementes melhoradas, fungicidas, calcários etc. Também tem sido incrementada a utilização de curvas de nível e a rotação de culturas. O crescimento do uso de tratores em Sales de Oliveira foi de 49 em 1960 para 225 em 1970, e em Guaíra foi de 700 em 1960 para aproximadamente 1.500 em 1970.

Existem bastante estabelecimentos especializados na venda de insumos na região, não tendo os proprietários grandes dificuldades quanto a sua oferta.

Quanto à comercialização dos produtos agrícolas, é relativamente grande o número de firmas locais e de outras localidades que ali vão adquirir a produção. No entanto, alguns problemas parecem existir quanto a uma relativa inadequação dos meios de transporte e uma deficiente informação sobre o mercado de produtos.

O solo predominante na região, cobrindo cerca de 90% da área, é o Latosol Vermelho-Amarelo cujas propriedades atendem satisfatoriamente às necessidades da agricultura.

A região é relativamente bem dotada de boas estradas de rodagem, além de estradas de ferro, que a comunicam com os grandes centros consumidores de produtos alimentícios e matérias-primas do Estado.

Também encontramos, principalmente nos municípios de Guaíra e Jardinópolis, uma rede bancária satisfatória para as necessidades locais, mantendo em suas agências, carteiras de crédito agrícola para atender aos empresários rurais. O sistema adotado para concessão de empréstimos destinados à compra de terras, insumos modernos, despesas de custeio, melhoramentos e construção é, principalmente o saldo médio bancário. Esse pré-requisito parece trazer alguma dificuldade ao pequeno agricultor, na medida em que sua renda geralmente é baixa.

A assistência técnica aos agricultores é prestada por engenheiros agrônomos das Casas da Agricultura, mantidas na região pela Secretaria da Agricultura e por agentes de firmas particulares, que lhes estão sempre levando novas práticas agrícolas.

## 2. Amostragem

A amostra utilizada neste estudo é parte de uma amostra maior de 383 propriedades para a Região Administrativa de Ribeirão

Preto, selecionadas ao acaso através do Cadastro Geral do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária - IBRA, atualmente incorporado ao INCRA, para a execução de pesquisas conjuntas entre a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo e Ohio State University, dentro do Projeto de Formação de Capital para o ano agrícola de 1969/70.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de dados primários a nível de proprietários agrícolas. Os dados utilizados se referem ao consumo das famílias dos proprietários entrevistados.

A amostra inicialmente foi intencional, quando da seleção dos três municípios onde predominavam propriedades que se dedicavam a linhas de exploração diversas. Posteriormente, selecionou-se ao acaso, 130 propriedades agrícolas, das 1.450 existentes nos três municípios, o que representa uma amostra de mais ou menos 9% d o universo. 16/

Na seleção amostral eliminaram-se as propriedades com me nos de 4 alqueires e com mais de 1.250 alqueires. Estabeleceram-se 3 intervalos de classes por área, sendo o primeiro de 4 a 12,5 al queires onde se situaram 35 propriedades, o segundo de 12,6 a 82,4

---

16/ O número de observações nos três municípios foi reduzido de 154 inicialmente para 130 dado que eliminamos 24 observações com valores negativos, que nos impediam de usar o modelo logarítmi co.

alqueires onde se situaram 62 propriedades e o terceiro de 82,5 a 1.250 alqueires onde se situaram 33 propriedades.

Das 130 propriedades selecionadas, exatamente 50%, ou seja, 65 propriedades, tinham mais de 50% de sua área explorada, com culturas diversas, 26 propriedades em milho, 14 em algodão, 13 em animais, 7 em soja, 4 em culturas e animais e 1 em arroz. Como se vê, as linhas de exploração predominantes nas propriedades estudadas são, principalmente, o milho, algodão e a soja, além de animais, isto não só nas propriedades mais especializadas em uma determinada atividade, como naquelas onde mais de 50% da área cultivada é ocupada com culturas diversas.

### 3. Modelo Econômico

A Renda Disponível se destina parte ao consumo e parte à poupança.

$$Y = C + S$$

$$Y = \text{Renda Disponível}$$

$$C = \text{Consumo Corrente}$$

$$S = \text{Poupança Corrente}$$

Queremos crer que a poupança não se coloca somente como

uma parte da renda disponível que não é consumida, mas também como uma fonte competitiva em relação ao consumo. Logo, não podemos afirmar que a poupança seja formada a partir das decisões sobre os gastos em consumo, o que implicaria admiti-la como um resíduo. Poderíamos entender a poupança como parte do consumo que é sacrificado no presente visando retornos maiores no futuro. Aqui a decisão seria competitiva entre consumir ou poupar.

Se considerármos que a utilidade marginal do consumo seja decrescente à medida que aumenta a renda, em determinada medida poderíamos assumir a poupança como um resíduo diretamente relacionado à renda. Entretanto, poderíamos não considerar a poupança como um resíduo da renda, levando em conta o fato de que possa ser a poupança fruto de uma ação consciente, tomada em alguns casos antes da decisão de consumir.

Alguns fatores poderiam influenciar a decisão de poupar numa maior ou menor intensidade. Entre eles:

- a) valorização ou desvalorização da moeda;
- b) variação na taxa de juros;
- c) expectativas de rendimento futuro e
- d) débitos e haveres obtidos ou concedidos em períodos anteriores.

Como alguns dos fatores levantados anteriormente - se trouxermos ao plano de nosso estudo - variam muito de proprietário para proprietário e outros devem ter permanecido constantes durante o ano agrícola - período pequeno para variações significativas consideraremos, então os aspectos teóricos ligados à poupança, que a definem como um resíduo da renda que não é consumida.

Quando da análise dos resultados, procuraremos abordar fatores ligados às ações conscientes sobre o ato de poupar, esperando poder melhor explicar a formação de poupanças a nível de proprietários agrícolas.

#### Hipóteses Keynesianas sobre a Função Consumo

Definidas e essenciais à sua tese:

- a) os gastos de consumo real constituem uma função estável da renda real;
- b) a propensão marginal a consumir é positiva, porém menor que 1.  $(1 > \frac{dC}{dY} > 0)$

Não bem definidas e não essenciais à sua tese:

- a) a propensão marginal a consumir é menor do que a propensão média; o que significa que a última declina com a renda crescente;

b) a propensão marginal a consumir declina, provavelmente, à medida que cresce a renda.

Função Consumo Linear

A relação linear entre o consumo e a renda será:

$$C = a + bY$$

a = coeficiente linear

b = coeficiente angular

A propensão marginal a consumir será:

$$\frac{dC}{dY} = b$$

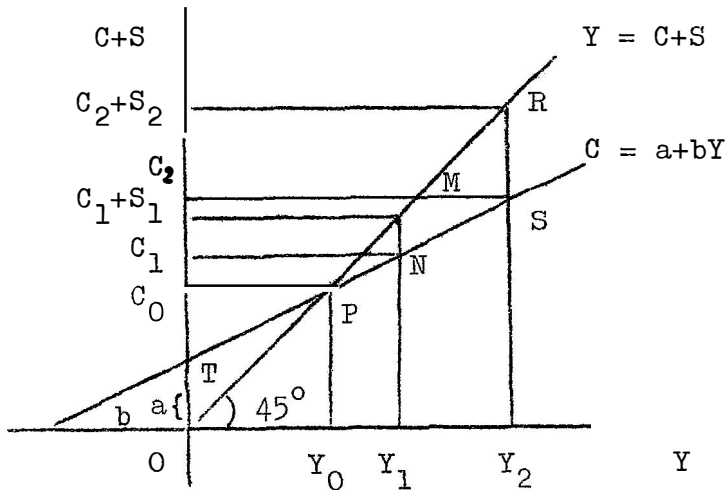


Figura 1 - Representação Gráfica da Função Consumo Linear.



O coeficiente angular  $b$  nos dá a propensão marginal a consumir.

Na reta  $Y = C + S$ , qualquer renda dada será toda ela consumida.

Na reta  $C = a + bY$  (Função Consumo), nós teremos uma propensão média a consumir igual a 1, no ponto (P) em que esta intercepta a reta  $Y = C + S$ .

Quando a renda é inferior à renda no ponto  $\underline{P}$ , o consumo supera a renda.

Assume-se, que com renda igual a zero, haverá sempre um mínimo de consumo (OT) que será mantido ou por poupança anterior, ou por alguma outra forma.

Qualquer renda superior a  $Y_0$  será parte destinada a consumo e parte destinada à poupança. À medida que a renda aumenta a partir desse ponto, o incremento do consumo será proporcionalmente menor que o incremento de renda, como se vê no gráfico através do incremento de  $Y_0$  para  $Y_1$  e de  $Y_1$  para  $Y_2$ .

A propensão marginal a consumir é uma constante, enquanto a propensão média a consumir declina.

### Função Consumo Não Linear

A relação não linear entre o consumo e a renda será:

$$C = a \cdot Y^b$$

A propensão marginal a consumir será:

$$\frac{dC}{dY} = abY^{b-1}$$

$$\frac{dC}{dY} = ab \frac{1}{Y^{1-b}}$$

$$\frac{dC}{dY} = b \frac{C}{Y}$$

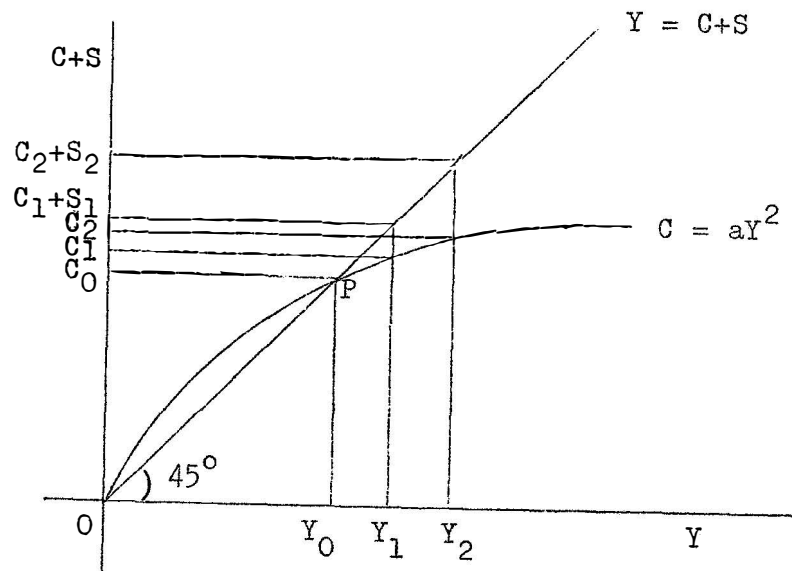


Figura 2 - Representação Gráfica da Função Consumo Não Linear.

Como no caso anterior, na reta  $Y = C + S$ , qualquer renda dada será toda ela consumida.

Na curva  $C = aY^b$  (Função Consumo), nós teremos uma propensão média a consumir igual a 1, no ponto (P), em que esta intercepta a reta  $Y = C + S$ .

Quando a renda é inferior à renda no ponto (P), o consu-  
mo supera a renda.

Qualquer renda superior a  $Y_0$  será parte destinada a con-  
sumo e parte destinada à poupança. À medida que a renda aumenta a  
partir desse ponto, o incremento do consumo será proporcionalmente  
menor que o incremento de renda, como se vê no gráfico através do  
incremento de  $Y_0$  para  $Y_1$  e de  $Y_1$  para  $Y_2$ .

Aqui, tanto a propensão média como a marginal a consumir  
declinam.

Note-se que este modelo apresenta uma característica que  
não se verifica na realidade, qual seja, a de que com renda  
igual a zero o consumo também será, necessariamente, igual a zero.  
Sobesse aspecto o modelo linear é superior ao logarítmico.

#### 4. Descrição das Variáveis

C = Consumo

$X_1$  = Renda Líquida em Dinheiro

$X_2$  = Ativos Reais Agrícolas e Não-Agrícolas no Início do Período (1.8.1969)

$X_3$  = Ativos Líquidos no Início do Período

$X_4$  = Produção Autoconsumida

$X_5$  = Tamanho da Família

$X_6$  = Escolaridade do Proprietário

$X_7$  = Crédito Obtido no Período

$X_8$  = Investimentos Não-Agrícolas Realizados no Período.

##### Consumo

Esta variável, medida em cruzeiros, consiste nos gastos em dinheiro não relacionados com a atividade produtiva na fazenda, incluindo: gastos em alimentação, bens de consumo duráveis, vestuário, educação, saúde e outros, para o ano agrícola de 1969/70.

Espera-se que as variáveis independentes, selecionadas em função de trabalhos teóricos e empíricos desenvolvidos anterior

mente, estejam com ela relacionados, determinando o montante do consumo e, de forma indireta, o nível de poupança.

### Renda Líquida em Dinheiro

Esta variável, medida em cruzeiros, consiste na renda líquida em dinheiro do proprietário, incluindo todas as rendas provenientes da fazenda e outras renda provenientes de fora da fazenda, como: trabalho fora da fazenda, venda das culturas, gastos com culturas pagos por outros, venda de gado, produtos animais, outras rendas agrícolas e não-agrícolas, menos os gastos agrícolas como: remuneração da mão-de-obra, gastos com máquinas, gastos com culturas, gastos com comercialização, compras de gado, gastos com animais e gastos gerais.

A primeira sistematização de uma Função Consumo, devida a Keynes, colocava o papel da renda como importante na determinação dos gastos em consumo. Em todos os estudos subsequentes, esse papel tem sido realçado. Discute-se sobre a forma de tomar a renda, se defasada no tempo ou não e, se renda líquida ou renda bruta. Em nosso estudo, consideraremos a renda agrícola no período, dado estarmos trabalhando com dados "Cross-Sectional", e renda líquida em dinheiro, supondo que sobre esta última é que se tomam as decisões sobre o consumo.

### Ativos Reais Agrícolas e Não-Agrícolas

Esta variável, medida em cruzeiros, consiste no total de ativos reais possuídos pelo proprietário no início do período. Esse valor foi obtido somando o valor da terra, construções rurais próprias, valor das máquinas e equipamentos e valor dos animais, em 31.7.70, menos o fluxo (compra e venda) de bens de capital no período e investimentos não-agrícolas até 1.8.1969.

Os ativos reais como parte do patrimônio foram bastante discutidos por Friedman (1957), como fator importante na determinação do consumo e também por Simonsen (1969) em termos de "Efeitos Patrimoniais".

Em nosso estudo eles assumem uma importância maior, na medida em que funcionam como pré-requisitos para obtenção de crédito pelos agricultores. Logo, devem determinar direta e indiretamente o consumo a nível de proprietários agrícolas. Supondo um comportamento tradicional por parte dos proprietários, ou seja, na imobilização de suas poupanças geradas antes do período, incluímos esta última na variável em questão, dado que, isoladamente, em estudos preliminares, não resultou significativa.

### Ativos Líquidos

Esta variável, medida em cruzeiros, consiste no total dos

ativos líquidos possuídos pelo proprietário no início do período,

incluindo o estoque de produtos, dinheiro disponível e vendas realizadas no período anterior não recebidas até 1.8.1969.

A divisão dos ativos totais em ativos reais e ativos líquidos se deve ao fato de que, alguns fatores componentes do ativo têm um grau de liquidez maior, influenciando, então, sob uma forma diferente nas decisões sobre consumo.

#### Produção Autoconsumida

Esta variável, medida em cruzeiros, consiste no total de produtos agrícolas gerados na propriedade e que se destinaram a autoconsumo, no ano agrícola de 1969/70.

Considerando que no meio rural há o consumo, por parte da família do proprietário, de alguns produtos gerados na fazenda, que podem assumir um peso relativo bastante grande na sua alimentação, principalmente nas pequenas propriedades, achamos por bem incluí-la, na pressuposição de que esteja inversamente relacionada com as despesas em consumo.

#### Tamanho da Família

Esta variável consiste no número de pessoas existentes na casa do proprietário, sem discriminação de idade, sexo ou grau de parentesco, e que dependam da fazenda para viver.

Parece-nos claro que os gastos em consumo, principalmente os relacionados com a alimentação e vestuário, estejam intimamente associados com o tamanho da família. Logo, espera-se uma relação positiva entre tamanho da família e consumo.

#### Escolaridade do Proprietário

Esta variável consiste no número de anos de escolaridade do proprietário da fazenda.

Na medida em que aumenta o número de anos em educação formal do proprietário, supõe-se que seus hábitos de consumo estejam mais deversificados bem como mais sofisticados. Dependendo do número de anos de escolaridade, ele poderá estar, mais ou menos, ligado a padrões de consumo urbanos.

Esta variável, como a anterior, é discutida por Ackley como importante fator demográfico que influi no consumo.

Alguns autores a estratificam por níveis de escolaridade (primário, secundário, universitário). No entanto, como temos uma concentração de observações no nível primário, resolvemos não proceder dessa forma, na suposição de que limitaríamos a sua influência no modelo.



### Crédito Obtido no Período

Esta variável, medida em cruzeiros, consiste no total de empréstimos obtidos e compras a prazo, ambos para o ano agrícola de 1969/70.

Aqui, deixamos de tomar o fluxo de crédito para que pudéssemos trabalhar com outro modelo, além do linear, pois medir essa variável como fluxo, acarretaria na existência de valores negativos que não poderiam ser utilizados na regressão logarítmica.

Espera-se que os investimentos agrícolas estejam aqui representados, dado que, em sua maior parte, devem ser financiados através de crédito obtido para tal fim. 17/

É evidente que o crédito agrícola desempenha um papel importante na produção. Na medida em que tenhamos um maior volume de crédito agrícola financiando a atividade produtiva, é de se esperar que as rendas geradas sejam maiores, supondo a utilização racional desse crédito. Logo, em grande medida, o consumo deverá também ser influenciado pelo crédito, existindo entre eles uma relação positiva. Existe também uma parte do crédito que se relaciona diretamente com os gastos em consumo, que são as compras a prazo.

17/ Em estudos preliminares, os investimentos agrícolas no período, não se mostraram significativos na explicação dos em consumo.

### Investimentos Não-Agrícolas no Período

Esta variável, medida em cruzeiros, consiste nos investimentos não-agrícolas em prédios, ações, etc., realizados durante o ano agrícola de 1969/70.

Ao incluirmos esta variável, estamos supondo os investimentos não-agrícolas no período, que representam uma transferência de recursos por parte da agricultura, como uma decisão que implica numa relação inversa com os gastos em consumo. Na medida em que a renda aumenta ao nível da fazenda, os proprietários, supomos, se vinculam ao meio urbano, principalmente através da aquisição de bens imóveis, levados que são, entre outros motivos, por problemas ligados à educação dos filhos e assistência médica.

### 5. Modelo Econométrico

Como já vimos, estimaremos uma Função Consumo utilizando dois modelos de regressão múltipla, um linear e outro não linear, no caso, o logarítmico.

#### a) Regressão Linear Múltipla

$$C_i = b_0 + \sum_{j=1}^m b_j X_{ji} + e_i$$

onde:

$C_i$  é o valor do consumo na  $i$  ésima propriedade

$b_0$  é a intersecção de  $C$  (coeficiente linear)

$b_j$  é o coeficiente de regressão parcial de  $X_j$

$e_i$  é o erro associado a observação para a  $i$  ésima propriedade.

As estimativas dos parâmetros  $b_0$  e  $b_j$  serão representadas respectivamente por  $\hat{b}_0$  e  $\hat{b}_j$ .

$i = 1, \dots, n$  indica a propriedade agrícola

$j = 1, \dots, m$  indica a variável utilizada

$X_{ji}$  é o valor da  $j$  ésima variável na  $i$  ésima propriedade

b) Regressão Logarítmica Múltipla

$$C_i = b_0 \prod_{j=1}^m X_{ji}^{b_j} \cdot E_i$$

Fazendo anamorfose

$$\log C_i = \log b_0 + \sum_{j=1}^m b_j \log X_{ji} + \log E_i$$

onde:

$C_i$  representa o valor do consumo na  $i$  ésima propriedade

$b_0$  é uma constante

$b_j$  é o coeficiente de regressão parcial do  $\log X_j$

$E_i$  é o erro multiplicativo, tal que  $e_i = \log E_i$  obedeça as pressuposições assinaladas adiante,

As estimativas dos parâmetros  $a$  e  $b_j$  serão dadas respectivamente por  $\hat{a}$  e  $\hat{b}_j$ .

Pressuposições dos Modelos:

a) no caso do primeiro modelo pressupomos que seja linear a relação entre as variáveis  $X_j$  e  $C$ ; no caso do segundo modelo pressupomos que seja linear a relação entre  $\log X_j$  e  $\log C$ ;

b) não existem erros associados à variável  $X_j$ ;

c) que a esperança do erro seja zero,  $E(e) = 0$ ;

d) para qualquer valor de  $X_j$  a variância do erro  $e$  é a mesma,

$$E(e^2) = \sigma^2$$

$$E [ C - E(C|x) ]^2 = \sigma^2;$$

e) que o erro de uma observação independe do erro de outra observação,

$$E(e_i e_j) = 0 \text{ para } i \neq j;$$

f) que a distribuição do erro é normal.

Os parâmetros serão estimados pelo método dos mínimos quadrados.

O coeficiente de determinação ( $R^2$ ) será testado através do teste "F".

Os parâmetros das regressões serão testados através do teste "t".

A verificação da existência de multicolinearidade entre as variáveis independentes, bem como os testes aos quais nos referimos anteriormente, serão feitos a um nível de significância de 5%.

#### 6. Modelos Ajustados para toda a Amostra e para Dados Estratificados por Renda Líquida

Quando ajustarmos os modelos selecionados - linear e logarítmico - para todas as propriedades da amostra, teremos  $n=130$ . Os resultados obtidos com os dois modelos nos permitirão verificar aquele que melhor se ajusta para esse tipo de estudo, dados os aspectos teóricos já levantados sobre a variação na propensão marginal a consumir.

Dentro da análise com os referidos modelos, testaremos a hipótese levantada anteriormente de variação na propensão marginal

a consumir, ajustando-os para os dados de determinados estratos de renda onde  $n$  será o número de propriedades num determinado estrato.

Para todos os modelos, o número de variáveis independentes usadas será igual a oito.

Quanto aos estratos de renda líquida, construiremos três, comportando o primeiro 48 propriedades, o segundo 40 e o terceiro 42. Os limites de renda que compreenderão os três estratos, serão respectivamente, menos de Cr\$ 6.000,00, maior que Cr\$ 6.000,00 e menor que Cr\$ 20.000,00 e, por último, maior que Cr\$ 20.000,00.

Para definir os três estratos levamos em consideração os seguintes fatores: supomos existirem formas relativamente homogêneas de comportamento dentro dos estratos de renda em termos dos fatores determinantes do consumo e da poupança. Isto nos leva a reconhecer a existência de alguns fatores que não atingiriam da mesma maneira a todas as propriedades da amostra. Dentre esses fatores, destacaríamos, entre outros, a assistência técnica e a política de concessão de créditos.

Ao lado dos fatores citados anteriormente, destacaríamos os aspectos teóricos relacionados com o comportamento do consumo e conseqüentemente, da poupança, que estão implícitas nas hipóteses levantadas por este estudo, bem como a necessidade de termos um número razoável e uniforme de observações dentro de cada estrato.

## 7. Erro nas Variáveis e Autocorrelação

Iremos aqui discutir duas das pressuposições do método utilizado no ajustamento das funções.

A primeira delas se refere à pressuposição que diz não existirem erros associados às variáveis  $X_j$ . Principalmente, no caso da variável  $X_1$  - renda líquida -, quer nos parecer que existem erros a ela associados. Em estudos preliminares constatamos esse tipo de problema, o que nos levou a ter uma propensão marginal a consumir bastante baixa. Dado o adiantamento do trabalho não nos foi, porém, possível contorná-lo. 18/

A segunda delas, se refere à pressuposição e que diz ser o erro de uma observação independente do erro de outra observação -  $E(e_i e_j) = 0$  para  $i \neq j$  -. Dado o fato de estarmos trabalhando com dados "Cross-Sectional", o problema da existência de auto-correlação fica eliminado, se não, pelo menos, impossibilitado de ser quantificado.

## 8. Análise "Cross-Sectional"

É evidente que uma análise do comportamento do consumo agregado a nível de proprietários agrícolas deveria conseguir

---

18/ Ver Johnston (1963), capítulo 6.

detectar um maior número de diferentes fatores influenciando de diferentes maneiras se fosse realizada usando dados de "séries temporais" ao invés de dados referentes a diversos proprietários num mesmo período de tempo.

Existem variações no consumo que não são identificáveis, na medida em que não temos informações para um número razoável de anos. Vários fatores estruturais, como, alteração de políticas monetária e fiscal, estrutura de distribuição de renda e outros, deixam de ser incorporados quando o estudo é feito com dados correspondentes a um "corte no tempo".

A política de preços para o setor agrícola, principalmente a relacionada ao estabelecimento de preços mínimos, dado que trabalhamos com dados de um só ano agrícola, tem limitada a possibilidade de ser verificada a sua influência no tempo. No entanto, cabe-nos lembrar o fato de que alterações na produção devam ter ocorrido quando de seu estabelecimento, não mais se manifestando de forma significativa, dado que os preços mínimos devem acompanhar a tendência da queda relativa dos preços agrícolas. É evidente, no entanto, que o seu estabelecimento funcionou inicialmente, como um incentivo, senão garantia, à realização de investimentos no setor, funcionando também como garantia à realização de uma renda mínima.

Um estudo "Cross-Sectional" supõe a existência de uma



tecnologia dada. Mas, como na realidade ela está sempre mudando, alterações devem ocorrer na magnitude dos agregados utilizados.

Embora pudéssemos encontrar dificuldades devido à existência de autocorrelação, com dados de "séries temporais" teríamos uma análise mais dinâmica. No entanto, dado estarmos trabalhando inseridos em um projeto mais amplo e dado a limitação de recursos, usaremos nesta pesquisa, dados "Cross-Sectional", referentes ao ano agrícola de 1969/70.

A unidade de tempo aqui analisada, o ano agrícola, é praticamente um período de recebimento de renda para o proprietário agrícola, dado que suas decisões, principalmente em se tratando de culturas anuais como no caso dos dados que estamos analisando, são tomadas tendo como referência, fatores que se manifestam durante o ano agrícola. 19/

---

19/ O ano agrícola corresponde ao ciclo de produção das atividades predominantes, 31.7.1969 a 1.8.1970.

C A P Í T U L O    I V  
ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados estatísticos obtidos através da estimação da Função Consumo será dividida em três partes.

Na primeira, discutiremos os modelos ajustados para toda a amostra. Na segunda, focalizaremos os modelos ajustados para dados estratificados por renda líquida. Na terceira, analisaremos comparativamente os resultados obtidos nos vários modelos utilizados.

#### Modelos Ajustados para toda a Amostra <sup>20/</sup>

Para todos os dados da amostra, o modelo logarítmico usado, como era de se esperar, ajustou-se melhor que o linear. Os testes "F" realizados para ambos os modelos revelaram-se significativos a um nível de probabilidade de 5% para o erro tipo I.

Para o modelo logarítmico obtivemos um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,67, enquanto para o modelo linear, o mesmo coeficiente foi de 0,59.

Sabe-se que no modelo logarítmico a propensão marginal a consumir é decrescente e que no modelo linear ela é constante. Assim, o melhor ajustamento do modelo logarítmico parece indicar que,

---

<sup>20/</sup> Os resultados obtidos através do ajustamento das várias regressões, são apresentados em apêndice no final deste trabalho.

no caso dos dados aqui analisados, a propensão marginal a consumir é decrescente.

O teste "t" mostrou que são significativamente diferentes de zero, no modelo logarítmico, os coeficientes das seguintes variáveis independentes: renda líquida ( $t = 3,52$ ), ativos reais ( $t = 6,74$ ) e tamanho da família ( $t = 4,43$ ). Os coeficientes das demais variáveis não foram significativos, apresentando-se negativo, como se esperava, o referente à produção autoconsumida.

No modelo linear, os testes "t" realizados mostraram serem significativos os coeficientes relativos às seguintes variáveis: renda líquida ( $t = -3,55$ ), ativos reais ( $t = 5,42$ ), tamanho da família ( $t = 6,19$ ), escolaridade ( $t = 3,57$ ) e entrada de crédito ( $t = 2,49$ ).

Os resultados obtidos com o modelo logarítmico parecem estar mais de acordo com a teoria econômica, principalmente quando verificamos que o parâmetro da variável renda líquida no modelo linear assume valor negativo e é estatisticamente diferente de zero.

Assim sendo, passaremos a uma análise mais detalhada do modelo logarítmico.

Os resultados referentes a esse modelo evidenciaram mais uma vez, a importância da variável renda líquida na determinação do consumo. Vários são os autores, dentre eles destacando-se Keynes (1935), que tratam da importância da renda na determinação do

consumo. A forma pela qual ela é tomada varia, mas a sua importância é reconhecida. Se considerarmos que a renda se destina parte a consumo e parte a poupança, devemos lembrar que, em média,  $2/3$  da renda agregada se destinam aos gastos em consumo,<sup>21/</sup> existindo uma relação de interdependência de grande importância. No caso do nosso estudo, a dependência do consumo em relação à renda nos parece mais evidente.

A variável ativos reais, a mais significativa, reafirma a tese de que a posse de riqueza (patrimônio), está ligada intimamente à manutenção e incremento dos gastos em consumo. Note-se que a variável ativos reais engloba uma grande parte dos fatores de produção das empresas agrícolas analisadas, como terra e bens de capital. Pode-se concluir, então, que essa variável representa a renda média potencial a longo prazo da propriedade. Pigou (1952) é um dos autores que a realçam bastante, e o seu "Efeito-Riqueza" evidenciado em nosso estudo.

A variável tamanho da família, ao ser significativa, nos mostra que, dentro do setor agrícola pesam bastante no consumo os gastos relacionados ao número de pessoas na família, como alimentação, vestuário e educação.

---

<sup>21/</sup> Ver Ackley (1969), capítulo X.

O parâmetro da variável produção autoconsumida assumiu valor negativo, embora esta não tenha se mostrado significativa, evidenciando que os gastos em consumo decrescem à medida que a produção autoconsumida aumenta, pois os gastos em alimentação são importante componente do consumo total.

A propensão marginal a consumir em relação à renda (*ce-teris paribus*) no ponto médio da função no modelo logarítmico para toda a amostra foi de 0,11. Esta PMC baixa reflete problemas ligados à multicolinearidade que, embora tenha se verificado somente em relação a uma variável, interferiu no seu coeficiente, como também os fatores ligados a erros associados à variável renda líquida, o que já foi discutido no Capítulo III.

Dado a existência de multicolinearidade entre as variáveis renda líquida e ativos reais, tanto em relação à função logarítmica quanto em relação à função linear, resolvemos construir mais dois modelos lineares e logarítmicos, nos quais, primeiramente, retiramos a variável renda líquida e, em seguida, a variável ativos reais, fazendo voltar ao modelo a primeira.

Os modelos logarítmicos continuaram ajustando-se melhor que os lineares para toda a amostra, revelando-se quanto aos primeiros, uma pequena redução no valor de  $R^2$  quando retirávamos a renda líquida e uma redução mais acentuada quando retirávamos os ativos reais.

Tais resultados evidenciaram ainda mais uma vez, a importância dessas duas variáveis, destacando-se os ativos reais, que, quando retirada, levava a uma queda acentuada do grau de ajustamento.

Nos modelos logarítmicos, quando sem a presença da variável renda líquida, aumentaram bastante os coeficientes das variáveis ativos reais e crédito. Quando retiramos a variável ativos reais aumentaram bastante os coeficientes das variáveis renda líquida e crédito, sendo que esta última passou de não significativa a significativa.

Logo, parece-nos ficar evidenciada a importância da variável ativos reais, que, em última análise, está relacionada não somente aos níveis de renda, mas também ao recebimento de crédito por parte dos proprietários agrícolas. Como verificamos anteriormente, ao incorporar uma parte significativa dos fatores de produção, ela estará determinando indiretamente o nível de renda do proprietário, ao mesmo tempo em que, sendo um ativo real(patrimônio), funcionará como garantia para obtenção do crédito.

A partir do modelo que construímos sem a variável ativos reais, obtivemos uma nova PMC de 0,21, aumentando bastante em relação a do modelo completo.

Modelos Ajustados para Dados Estratificados por Renda Líquida <sup>22/</sup>

Ao estimarmos a Função Consumo por estratos de renda líquida, como esperávamos, os modelos lineares ajustaram-se melhor que os logarítmicos. A nosso ver a explicação seria a de que, ao procedermos à estratificação, estaríamos reduzindo as disparidades entre os níveis de renda, levando a que dentro de um campo de variação menor da renda, a propensão marginal a consumir se mantenha mais ou menos constante, o que não se verificaria para um campo maior de variação, como no caso de toda a amostra, onde o modelo logarítmico apresentou melhores ajustamentos.

Quanto ao primeiro estrato, a análise dos resultados estatísticos nos mostra que os testes "F" para ambos os modelos foram significativos a um nível de 5%.

Para o modelo logarítmico obtivemos um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,64, enquanto para o modelo linear, o mesmo coeficiente foi de 0,95.

---

<sup>22/</sup> Em estudos preliminares procedemos à estratificação dos dados por ativos reais, no entanto, como esta variável era a mais significativa, tal estratificação levava a uma queda no poder de explicação dos modelos. Ficamos somente, então, com a estratificação por renda líquida.



Quando analisamos os resultados, à luz da teoria econômica, verificamos que o modelo logarítmico, embora se mantendo a um nível de explicação menor que o linear, pareceu-nos mais consistente, em termos das variáveis que se mostram significativas.

Os testes "t" realizados revelaram serem significativos no modelo logarítmico os coeficientes das seguintes variáveis: ativos reais ( $t = 4,69$ ), tamanho da família ( $t = 2,25$ ) e, embora não significativos, mas mantendo sinais negativos, os coeficientes das variáveis produção autoconsumida e escolaridade. Quanto ao modelo linear, revelaram-se significativas as contribuições das variáveis: ativos reais ( $t = 3,70$ ), produção autoconsumida ( $t = 3,06$ ), crédito ( $t = 5,71$ ) e investimentos não-agrícolas ( $t = 3,97$ ).

Evidencia-se assim, a inconsistência em termos teóricos dos resultados do modelo linear, bastando ressaltar o fato de que as duas variáveis cujos coeficientes deveriam assumir valores negativos, principalmente no estrato de renda baixa, quais sejam, produção autoconsumida e investimentos não-agrícolas no período, mostraram-se positivas e significativas.

Assim sendo, ficaremos com os resultados do modelo logarítmico, que passamos a analisar.

A variável ativos reais, como discutimos anteriormente, é bastante importante na determinação do nível de renda e, conseqüentemente, do consumo. Ao ser significativa, veio apenas confir-

mar esta hipótese. A variável tamanho da família, também já discutida, ao ser significativa no primeiro estrato, evidencia que em se tratando de baixas rendas, o incremento de mais uma pessoa na família pesa nos gastos que se colocam a nível de primeira necessidade como alimentação e vestuário e que são itens importantes dentro dos gastos em consumo dessas famílias. A produção autoconsumida, como era de se esperar, embora não significativa, teve o seu coeficiente com valor negativo, refletindo decréscimos nos gastos em consumo à medida que parte da produção na propriedade é autoconsumida. Cremos que, em relação a essa variável, a dificuldade de se tomar tal tipo de informação aliada a uma possível subestimação da mesma, foram fatores que contribuíram para que se mostrasse não significativa na explicação do consumo. Chamamos a atenção para o fato do parâmetro da variável escolaridade ter assumido um valor negativo embora esta não se mostrasse significativa na determinação dos gastos em consumo. A variável investimentos não-agrícolas assumiu um coeficiente não significativo e positivo, refletindo, a nosso ver, que, com rendas baixas, os investimentos não-agrícolas são muito reduzidos, constituindo-se numa decisão de poucos, desde que não seja afetado o consumo.

A propensão marginal a consumir para o primeiro estrato foi de 0,25. Verificamos que, apesar de estarmos usando um modelo de múltiplas variáveis, fazendo com que se verificassem interferências no coeficiente da variável renda líquida, a PMC, mesmo levando

em conta tal fator, foi bastante baixa.

Outro modelo logarítmico foi construído, no qual, retiramos a variável ativos reais. <sup>23/</sup> O poder de explicação do modelo caiu bastante, verificando-se a passagem de não significativa a significativa da contribuição correspondente à entrada de crédito para a explicação dos gastos em consumo. Na medida em que os ativos reais funcionam como garantias para concessão de crédito, a sua retirada veio dar importância ao papel do crédito. Considerando-se que a nível de pequenos proprietários é baixa a renda, a concessão de créditos para compras a prazo, principalmente os vinculados à unidade familiar, é importante fator para incrementar os gastos em consumo.

A propensão marginal a consumir, quando retiramos a variável ativos reais do modelo, foi de 0,20. Verifica-se pois que, no primeiro estrato a saída dos ativos reais não elevou a contribuição da renda líquida, mas sim a da entrada de crédito.

Quanto aos resultados obtidos para o segundo estrato, a sua análise nos mostra que os testes "F" dos modelos logarítmico e linear foram significativos.

---

<sup>23/</sup> Nos modelos desagregados por renda, não procedemos como no modelo geral, retirando a variável renda líquida, dado que a estratificação levava a uma subestimação do seu papel, conforme verificamos em estudos preliminares.

Para o modelo logarítmico, obtivemos um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,45, enquanto que para o modelo linear o mesmo coeficiente foi de 0,65.

Aqui também, como no primeiro estrato de renda líquida, ao analisarmos a contribuição das variáveis nos dois modelos para explicação dos gastos em consumo, verificamos que, embora o modelo linear tenha se ajustado melhor, a importância das variáveis que se mostraram significativas e o sinal assumido pelos parâmetros estimados, não eram, mais uma vez, consistentes com os aspectos teóricos ligados à Função Consumo, embora não tão inconsistentes como no primeiro estrato.

As variáveis cujos coeficientes foram significativos no modelo linear são: tamanho da família ( $t = 3,34$ ), escolaridade ( $t = 3,68$ ) e entrada de crédito ( $t = 2,18$ ). Os parâmetros das variáveis produção autoconsumida e investimentos não-agrícolas, embora estas tenham se mostrado significativas, deixaram de assumir valores negativos, revelando ainda mais, a inconsistência do modelo. Ressalte-se, ainda que a variável ativos reais, que sistematicamente vinha se mantendo como a mais significativa das variáveis, assim não se mostrou no modelo linear para o segundo estrato.

Quanto ao modelo logarítmico, embora tivesse atingido um grau de ajustamento menor que o linear, os seus resultados, em termos de contribuição das variáveis para explicação dos gastos em

consumo, se mostraram mais consistentes com a teoria econômica.

As variáveis cujos coeficientes se mostraram significativos no modelo logarítmico para o segundo estrato foram: ativos reais ( $t = 2,38$ ), tamanho da família ( $t = 3,02$ ) e escolaridade ( $t = 2,35$ ). Verificamos que, embora não se mostrando significativos, os coeficientes das variáveis produção autoconsumida e investimentos não-agrícolas assumiram valores negativos, como era esperado.

Assim sendo, analisemos mais detalhadamente o modelo logarítmico.

A variável ativos reais continuou mantendo a sua importância como fator determinante dos gastos em consumo, via determinação do nível de renda. A variável tamanho da família continuou também mostrando-se significativa, reforçando a tese de que, a nível de proprietários agrícolas, os gastos referentes às pessoas individualmente pesam bastante no consumo total das famílias. A variável escolaridade ao ser significativa, evidencia que quanto maior o nível de escolaridade do proprietário maior talvez, seja a sua identificação com novos padrões de consumo, elevando, com isso, os seus gastos em consumo. Este fato para o segundo estrato onde o nível de renda é maior parece-nos mais evidente.

As variáveis produção autoconsumida e investimentos não-agrícolas, muito embora não se mostrassem significativas, tiveram

seus parâmetros assumindo valores negativos, como era de esperar, evidenciando que existe uma relação inversa entre elas e os gastos em consumo. Quanto aos investimentos não-agrícolas, embora no segundo estrato por renda líquida já seja possível fazê-los em quantidade maior, devem ainda se constituir, em determinada medida, em sacrifício do consumo.

A propensão marginal a consumir no segundo estrato, levando-se em consideração os problemas já ressaltados anteriormente, foi de 0,18, menor que no primeiro estrato.

Outro modelo logarítmico foi construído, no qual retiramos a variável ativos reais. O poder de explicação, como sempre, caiu bastante, mantendo-se as mesmas variáveis como significativas na determinação dos gastos em consumo.

A propensão marginal a consumir quando retiramos a variável ativos reais, aumentou para 0,36, evidenciando que a saída de tal variável, fazia com que a variável renda líquida assumisse uma maior importância na explicação do consumo.

Quanto aos resultados obtidos para o terceiro estrato, a sua análise nos mostra que os testes "F" foram significativos para os modelos logarítmico e linear.

Para o modelo logarítmico, obtivemos um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) ao nível de 0,48, enquanto que para o modelo

linear, o mesmo coeficiente foi de 0,49.

Os modelos logarítmicos e linear atingiram um grau de ajustamento praticamente idêntico. Isto talvez reflita o fato de que com intervalo aberto no terceiro estrato, foi possível uma maior variação da PMC, fazendo com que o modelo logarítmico se equivalessse ao linear em termos de ajustamento.

As contribuições das variáveis para explicação dos gastos em consumo nos dois modelos também se equivaleram.

Os testes "t" realizados, evidenciaram serem significativos no modelo logarítmico os coeficientes das seguintes variáveis: ativos reais ( $t = 2,81$ ) e tamanho da família ( $t = 2,69$ ).

O coeficiente relativo a ativos líquidos, embora não significativo, assumiu valor negativo.

Os testes "t" realizados para o modelo linear mostraram serem significativos os coeficientes das seguintes variáveis: ativos reais ( $t = 2,84$ ), tamanho da família ( $t = 3,82$ ) e escolaridade ( $t = 2,08$ ). Os coeficientes relativos às variáveis renda líquida, ativos líquidos e investimentos não-agrícolas, embora não significativos, assumiram valores negativos.

Analisando os dois modelos, verificamos que ambos apresentam algumas inconsistências com a teoria econômica. O fato da

renda líquida, embora não significativa, ter seu parâmetro com sinal negativo no modelo linear; os coeficientes das variáveis produção autoconsumida e investimentos não-agrícolas terem se apresentado positivos, embora não significativos nos dois modelos e o fato do coeficiente da variável ativos líquidos ter se apresentado negativo também nos dois modelos, são inconsistências que se nos apresentaram.

Em se tratando de rendas altas, cremos perder significado a importância da produção autoconsumida e, quanto aos investimentos não-agrícolas, sua interferência nos gastos em consumo, em termos de sacrifício deste, não nos parece evidente, dado que o excedente da renda sobre o consumo deve ser relevante, de forma a que os investimentos não se constituam em sacrifício do consumo. Em relação aos ativos líquidos, nenhuma evidência se coloca, a não ser a de que os estoques, por constituírem uma parcela elevada na composição da variável, levem a uma queda na renda.

A propensão marginal a consumir para o terceiro estrato, como era de se esperar, caiu para 0,09. No entanto, é evidente uma subestimação de tal valor, embora quanto à tendência declinante o seu comportamento fosse esperado.

Ao retirarmos a variável ativos reais do modelo no terceiro estrato, além de cair o coeficiente de determinação ( $R^2$ ), como se verificou em todos os casos, algumas alterações se verificaram



nas variáveis independentes, passando no modelo logarítmico a ser significativa a variável renda líquida e no modelo linear a variável entrada de crédito. Parece-nos, no caso, que o fato da variável renda líquida ser significativa, é mais importante que o do crédito, pois além de estarmos trabalhando com estratificação por renda - o que poderia levar a diminuir a importância da sua contribuição - a nível de altas rendas, a obtenção de créditos não deve ter influência muito importante nos gastos em consumo.

Note-se que o fato do intervalo ser aberto à direita no terceiro estrato, implicando em termos valores extremos e a que da mais acentuada da propensão marginal a consumir, são fatores que levaram a algumas inconsistências nos modelos, para o estrato de altas rendas.

Quando retiramos do modelo a variável ativos reais, a propensão marginal a consumir, subiu para 0,14.

### Análise Comparativa dos Resultados

Em relação aos dois modelos utilizados, verificamos melhor se adequar ao estudo da Função Consumo o modelo logarítmico.

Para toda a amostra, além de se ajustar melhor, ele revelou uma maior coerência com os aspectos econômicos ligados ao

comportamento da Função Consumo. No caso das regressões ajustadas para os dois primeiros estratos de renda líquida, embora o modelo linear tivesse se ajustado melhor, os resultados para o modelo logarítmico foram, também, mais consistentes com a teoria econômica.

Como já salientamos, tivéssemos trabalhado com um maior número de observações, provavelmente teríamos conseguido nos modelos cujos dados foram estratificados por renda líquida, um melhor ajustamento para o logarítmico.

Na análise que realizamos das contribuições das variáveis independentes utilizadas, <sup>24/</sup> tanto nos modelos lineares e logarítmicos, para toda a amostra, quanto nos mesmos modelos para os dados estratificados por renda líquida, pudemos verificar que a variável ativos reais, manteve-se sempre altamente significativa, revelando sua contribuição não somente para explicar os gastos em consumo diretamente, mas também influenciando os coeficientes de outras variáveis.

Nos modelos em que retirávamos essa variável, na maioria dos casos, se fizeram significativas as variáveis renda líquida e entrada de crédito, numa demonstração de que ambas são dependentes da posse de ativos reais pelos proprietários agrícolas.

<sup>24/</sup> A não ser quando mencionarmos o modelo linear, nossa análise sobre as variáveis independentes estarão se referindo ao modelo logarítmico.

Outra variável que se manteve sempre significativa na explicação dos gastos em consumo foi o tamanho da família. Esta variável tem, a nível de proprietários agrícolas, uma grande importância pois, as famílias rurais são mais numerosas do que as urbanas e os gastos em alimentação, vestuário e educação têm um peso relativo razoável no consumo global.

A variável produção autoconsumida, embora nos pareça subestimada, manteve-se como era de se esperar, significativa no modelo geral agregado e nos modelos construídos para os dois primeiros estratos de renda líquida, não sendo significativa a sua contribuição no terceiro estrato. Parece-nos bastante claro que a variável produção autoconsumida esteja mais associada às propriedades de menor renda, contribuindo para minimizar os gastos em alimentação das famílias, enquanto que para as propriedades de altas rendas, esta cairia ao menos em termos relativos, como um componente dos gastos em alimentação de tais famílias.

Tanto nas regressões ajustadas para toda a amostra como naquelas referentes ao primeiro e terceiro estrato de renda líquida a variável investimentos não-agrícolas não foi significativa. No primeiro estrato a renda baixa praticamente impossibilita a realização desses investimentos; no terceiro estrato, por outro lado, dado as altas rendas geradas, os investimentos não-agrícolas não se constituem em sacrifício do consumo. No segundo estrato, talvez

estivéssemos justamente no intervalo de renda onde já fosse possível fazer investimentos não-agrícolas maiores, causando em alguma medida um decréscimo do consumo, se bem que não tenha se manifestado de forma significativa, assumindo o seu coeficiente, no entanto, sinal negativo.

A variável crédito, embora nos modelos lineares tenha se mantido quase sempre significativa, no modelo logarítmico assim não se manifestou. No entanto, quando nos modelos, cujos dados foram estratificados por renda líquida, retirávamos a variável ativos reais, o seu coeficiente aumentava bastante, revelando a sua dependência dessa variável, que quando presente, e por ser determinante do seu nível, levava a que caísse a sua contribuição.

A variável ativos líquidos manteve-se sempre não significativa nos vários modelos logarítmicos e lineares. Apenas no terceiro estrato de renda o seu parâmetro assumiu, em ambos os modelos, valores negativos, embora continuasse mantendo-se não significativa. Talvez pudéssemos explicar tal comportamento com base no fato dos itens que compõem esta variável se referirem ao início do período, e terem sido as informações coletadas no final do ano agrícola, acarretando, assim, uma possível subestimação dos valores.

A variável escolaridade parece não influir de maneira ponderável nos gastos em consumo. O parâmetro correspondente não se revelou estatisticamente diferente de zero no caso das funções

ajustadas para toda a amostra, para o primeiro e para o terceiro estrato; só no caso do segundo estrato é que o teste "t" indica uma contribuição significativa dessa variável.

No primeiro estrato de renda é tão baixa a média de escolaridade, que esta não deve ter sido significativa, dado a não existência de grandes variações nos dados observados. Quanto ao segundo estrato, além de aumentar a sua média, as variações foram maiores, levando a que a escolaridade assumisse papel de importância, por fatores já comentados quando de sua análise nos modelos estratificados. Para o terceiro estrato, as rendas são tão altas em relação aos dois anteriores que, a variação em questão, deixou de ser importante, dado a predominância de outras variáveis mais significativas como renda líquida, ativos reais e tamanho da família.

Por último, gostaríamos de discutir o comportamento da renda líquida, tida por vários autores como a mais importante determinante dos gastos em consumo.

No modelo para toda a amostra, a renda líquida se mostrou significativa, ratificando assim, o papel a ela atribuído de importante elemento dentro da análise da Função Consumo. No entanto, quando estratificamos as observações por renda, como era de se esperar, dado à limitação do seu campo de variação, a sua contribuição caiu, levando a um aumento significativo da contribuição

da variável ativos reais que, como verificamos, com ela se achava bastante relacionada. Quando retirávamos dos modelos, com dados es tratificados, a variável ativos reais, embora continuasse a ser não significativa - a exceção do terceiro estrato -, o seu coeficiente aumentava consideravelmente, evidenciando tal relação. Logo, a variável ativos reais nos parece ser a mais importante determinante dos gastos em consumo.

Quanto à propensão marginal a consumir, obtivemos resultados bastante baixos, embora saiba-se que esta é menor no meio rural que nos meios urbanos. <sup>25/</sup> Como já comentamos, os métodos utilizados levam a uma subestimação da PMC devido a existência de erro associado à variável renda líquida. No entanto, mesmo considerando tais problemas, as estimativas obtidas foram coerentes com a hipótese de que a níveis de renda mais altas a PMC tende a ser menor, como pudemos constatar através dos resultados obtidos nos três estratos de renda e pelo melhor ajustamento para toda a amostra do modelo logarítmico.

---

<sup>25/</sup> Ver Shepherd (1963), capítulo I.

C A P Í T U L O    V  
FORMAÇÃO DE POUPANÇA

Para que seja dinamizada a atividade econômica é de fundamental importância a formação de capital.

É nossa intenção, neste capítulo, analisar como estão sendo geradas as poupanças na região de Ribeirão Preto, a nível do setor agrícola, na tentativa de verificar a capacidade de reposição do capital existente e de realização de novos investimentos.

Procuraremos verificar, também, em que medida o setor agrícola na região está capacitado a liberar recursos para os outros setores, contribuindo, dessa forma, para a formação de capital da economia como um todo.

Considerando que na região em estudo encontramos uma agricultura em transformação, procuraremos identificar determinados estágios de formação de capital pelo setor bem como, em que nível, na medida em que o processo não é homogêneo, estará se dando sua descapitalização.

Continuaremos trabalhando com dados desagregados por níveis de renda líquida <sup>26/</sup> como fizemos em relação à análise da

---

<sup>26/</sup> Nos modelos relativos à Função Consumo, cujos dados foram desagregados por ativos reais, dado ao alto grau de significância dessa variável, a estratificação levou a um decréscimo do seu papel, assim sendo, optamos pela estratificação por renda líquida, mantendo-a para a análise da formação de poupanças.



Função Consumo. Embora, esta não seja a melhor medida de renda permanente, dado que lidamos com a renda de um único período, ela será tomada, para que possamos seguir o estudo dentro da mesma linha de estratificação.

#### Quadro de Referência para Análise da Formação de Poupança

Usaremos uma metodologia já desenvolvida em estudo anterior, por Denney (1970).

A poupança potencial será definida como o excedente de renda líquida em dinheiro, depois de realizadas as despesas de consumo e os gastos de reposição do capital.

A poupança residual será tomada como o excedente de renda líquida em dinheiro sobre os gastos em consumo, depreciação e novos investimentos agrícolas realizados no período.

Quatro estágios de formação de poupança serão definidos:

##### Estágio I

No primeiro estágio, toda a renda líquida é consumida. Não há ainda a formação de poupança, existindo um processo de descapitalização.

##### Estágio II

No segundo estágio, a renda líquida já é suficiente para

cobrir as despesas de consumo e parte das despesas de reposição de capital, subsistindo ainda um processo de descapitalização do setor.

### Estágio III

No terceiro estágio, a renda líquida permite que sejam feitas as despesas de consumo, reposição de capital e possibilita o início do processo de formação de capital através de novos investimentos agrícolas.

### Estágio IV

No quarto estágio, a renda líquida permite que sejam realizados os gastos em consumo, reposição do capital, novos investimentos agrícolas e o setor já inicia a liberação de recursos para os setores não-agrícolas.

Esses quatro estágios estão ilustrados na Figura 1.

A reta OY representa a renda do proprietário agrícola, sendo sua inclinação de 45 graus.

No ponto A' da reta Y, que corresponde à renda líquida X', toda a renda estará sendo consumida.

No ponto B' sobre a reta Y, que corresponde à renda líquida X'', toda a renda estará sendo utilizada para consumo e depreciação.

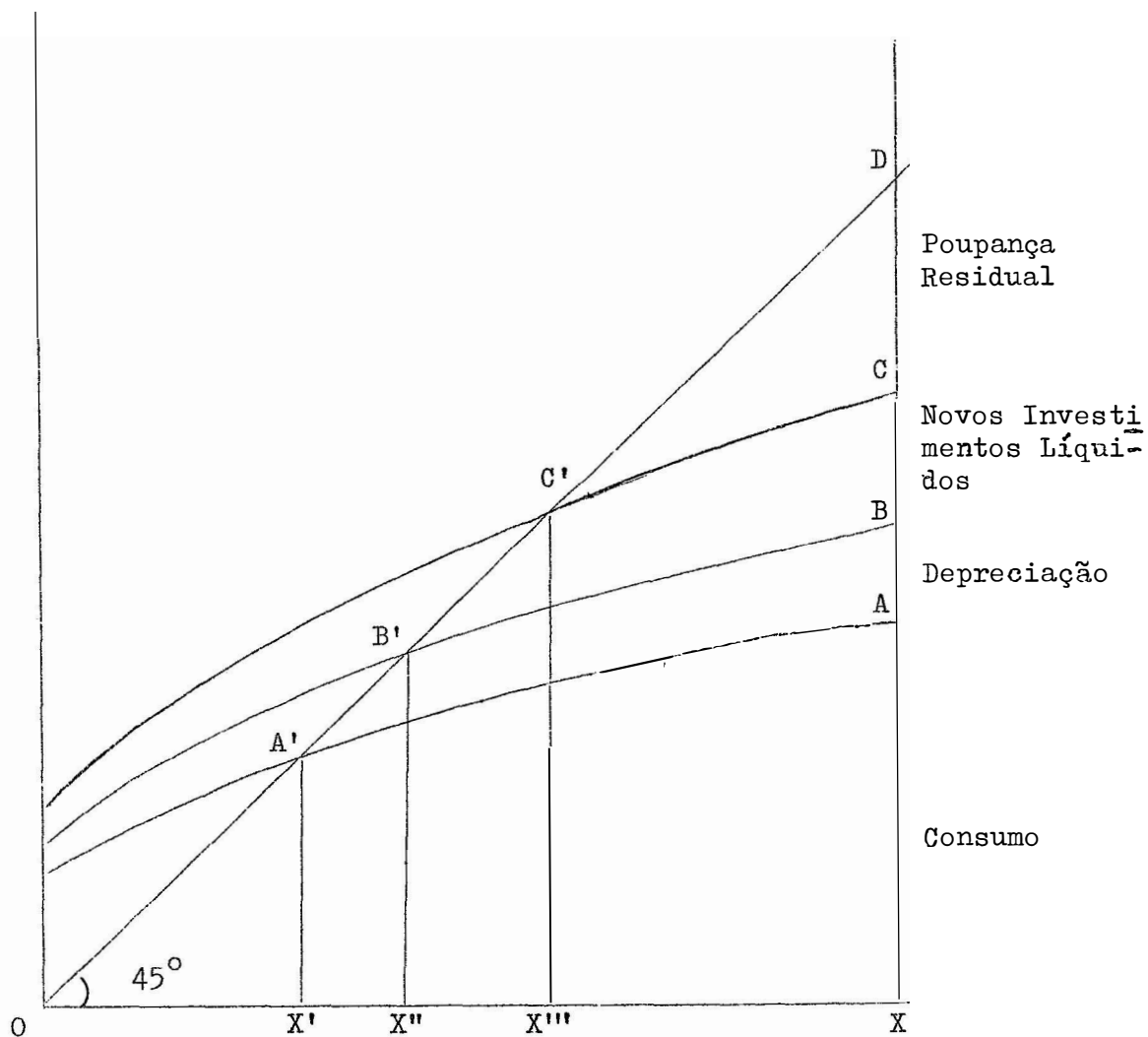


Figura 3 - Ilustração Hipotética da Determinação da Poupança Potencial e Residual.

Onde: AX = Gastos em Consumo

AB = Depreciação

= Novos Investimentos Líquidos Agrícolas

AC = Investimentos Anuais

CD = Poupança Residual

BD = Poupança Potencial

No ponto C' da reta Y, que corresponde à renda líquida X''', a renda é suficiente para cobrir as despesas de consumo, depreciação e os novos investimentos líquidos agrícolas. A partir deste ponto, teremos a poupança residual que poderá ser liberada para os setores não-agrícolas.

A depreciação foi calculada tomando-se por base uma amortização de 10% ao ano para máquinas e equipamentos, 20% para animais de trabalho e 5% para benfeitorias.

#### Análise da Formação de Poupanças

As 130 propriedades foram estratificadas por nove níveis de renda líquida, de forma a assegurar um número razoável de pontos para construção do gráfico ilustrativo, bem como para manter um número mínimo e relativamente uniforme de observações dentro de cada estrato.

O nível médio de renda líquida anual será a base a partir da qual os outros itens serão representados graficamente.

Utilizando sempre os valores médios dos estratos retiramos da renda líquida os gastos em consumo e a depreciação, obtendo então a poupança potencial, poupança essa que permite serem realizados novos investimentos. Da poupança potencial retiramos os

novos investimentos líquidos agrícolas realizados no período e obtivemos a poupança residual, que poderá ser liberada pelo setor. Ao montante da poupança somamos o fluxo líquido de crédito obtido no período, o que nos permite verificar em que medida o crédito estaria cumprindo alguns de seus papéis, <sup>27/</sup> dado que a poupança residual pode ter sido negativa, ou seja, a renda gerada dentro da fazenda não ter sido suficiente para fazer face às despesas de consumo, reposição de capital e novos investimentos no ano agrícola de 1969/70.

Os valores correspondentes às poupanças potencial e residual constam das tabelas 1, 1.1 e 2, estando representados graficamente nas Figuras 4 e 5.

Verificamos que nas propriedades analisadas, o nível médio mínimo de consumo anual é de Cr\$ 4.225,00.

Quando a renda atinge Cr\$ 6.000,00, temos o ponto limite do 1º estágio. Aí, a renda líquida em dinheiro é suficiente para cobrir as despesas de consumo. Até este ponto, encontramos 38% das propriedades agrícolas da amostra. Essas propriedades não tiveram renda suficiente no ano agrícola de 1969/70 para cobrir as suas despesas de consumo

---

<sup>27/</sup> No fluxo líquido de crédito, não está incluída a parcela destinada às despesas de custeio, pois, o valor correspondente a este item foi deduzido quando do cálculo da renda líquida em dinheiro.

Quadro 1 - Formação de Poupanças Potencial e Residual por Estrato de Renda Líquida para os Municípios Analisados no Ano Agrícola 1969/70.

Estratos de Renda	Nº de Observações	Nível Médio de Renda	Consumo	Depreciação	Poupança Potencial
< 2.500	20	1.570,4	6.376,8	3.569,0	-8.375,4
2.500 - 4.000	14	3.271,4	4.225,3	1.700,1	-2.653,9
4.000 - 6.000	14	5.104,0	5.447,2	2.151,6	-2.494,8
6.000 - 9.000	14	7.354,1	6.794,4	4.322,5	-3.762,8
9.000 - 13.000	12	11.175,8	8.493,1	3.927,0	-1.244,3
13.000 - 20.000	14	16.228,6	11.387,2	4.200,3	641,1
20.000 - 30.000	15	25.501,3	12.701,8	7.130,3	5.669,2
30.000 - 60.000	15	46.975,8	14.677,9	9.487,2	22.810,7
> 60.000	12	231.394,0	27.970,5	25.329,4	178.094,1

Quadro 1.1 - Formação de Poupanças Potencial e Residual por Estratos de Renda Líquida para os Municípios Analisados no Ano Agrícola de 1969/70. (Continuação)

Estratos de Renda	Nº de Observações	Novos Investimentos Líquidos	Poupança Residual	Fluxo Líquido de Crédito	Fluxo Líquido de Crédito (S/Custeio)	Poupança Residual + Fluxo Líquido de Crédito (S/Custeio)
< 2.500	20	-1.942,3	-10.002,1	9.290,4	3.513,4	-6.488,7
2.500 - 4.000	14	-1.559,4	-2.794,6	1.661,0	128,5	-2.666,1
4.000 - 6.000	14	5.765,7	-10.411,8	10.734,1	7.827,0	-2.584,8
6.000 - 9.000	14	7.231,1	-15.316,4	3.282,8	2.742,8	-12.576,6
9.000 - 13.000	12	3.388,5	-8.559,8	8.638,5	6.439,3	-2.120,5
13.000 - 20.000	14	1.994,4	-5.553,6	7.825,1	3.071,7	-2.481,9
20.000 - 30.000	15	4.282,2	-5.743,3	11.772,1	352,1	-5.391,2
30.000 - 60.000	15	18.729,0	-5.649,4	10.656,4	2.544,7	-3.104,7
> 60.000	12	94.868,3	57.896,4	81.741,8	61.125,1	119.021,5

Quadro 2 - Valores Médios Calculados para Construção do Gráfico Representativo das Poupanças Potencial e Residual.

Níveis de Renda	Renda Líquida	Consumo	Consumo + Depreciação	Consumo+Depreciação+Novos Investimentos Líquidos	Renda Líquida + Fluxo Líquido de Crédito (S/Custeio)
< 2.500	1.570,4	6.376,8	9.945,8	8.003,5	5.083,8
2.500 - 4.000	3.271,4	4.225,3	5.925,4	4.366,0	3.399,9
4.000 - 6.000	5.104,0	5.447,2	7.598,8	13.364,5	12.931,0
6.000 - 9.000	7.354,1	6.794,4	11.116,9	18.348,0	10.096,9
9.000 - 13.000	11.175,8	8.493,1	12.420,1	15.808,6	17.615,1
13.000 - 20.000	16.228,6	11.387,2	15.587,5	17.581,9	16.300,3
20.000 - 30.000	25.501,3	12.701,8	19.832,1	24.114,3	25.853,4
30.000 - 60.000	46.975,8	14.677,9	24.165,1	42.894,1	49.520,5
> 60.000	231.394,0	27.970,5	53.299,9	148.168,2	292.519,1



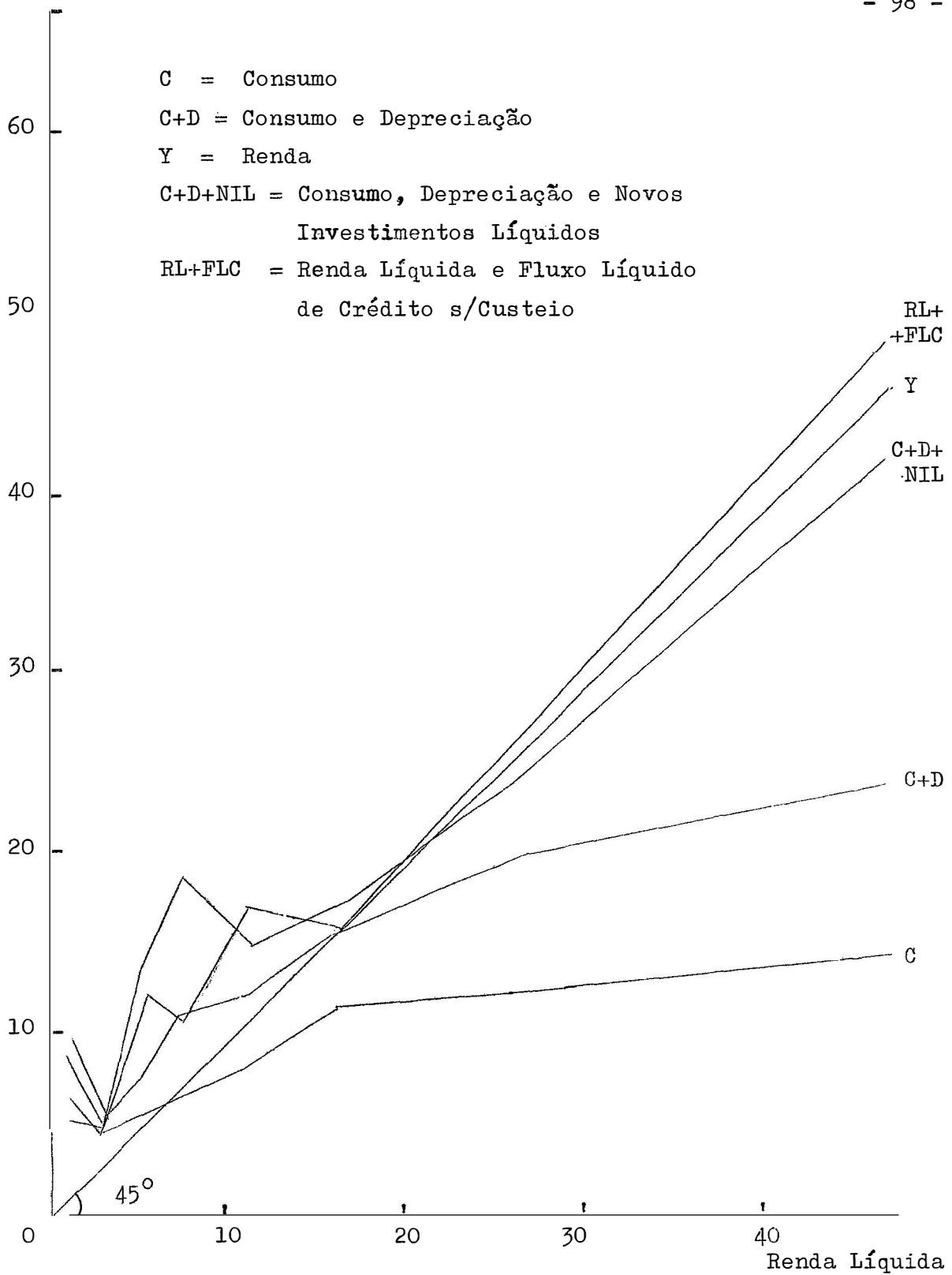


Figura 4 - Representação Gráfica dos Estágios de Formação de Poupanças.

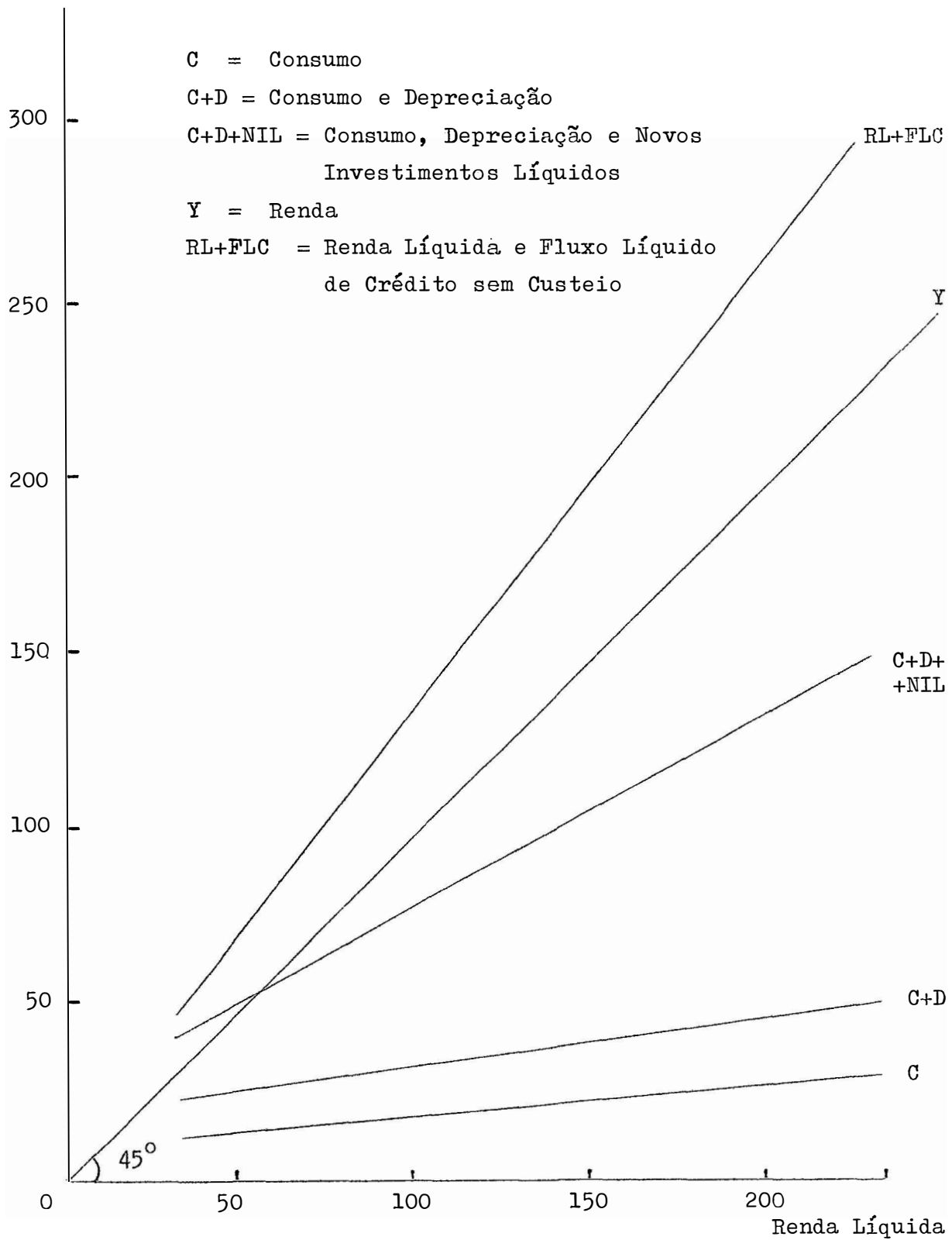


Figura 4.1 - Representação Gráfica dos Estágios de Formação de Poupanças. (Continuação)

Sem levarmos em conta a reposição do capital, para que tais famílias se mantivessem, é de se supor que tenham recorrido a alguma forma de crédito, a menos que tivessem poupança anterior, o que não nos parece provável, na medida em que, o montante de dinheiro disponível no início do período é bastante baixo.

Mesmo considerando o fluxo de crédito, nesse primeiro estágio, tivemos um processo de descapitalização.

A maior parte do crédito obtido pelas pequenas propriedades é o crédito não institucional, que é o mais caro, devendo ser a sua maior parcela destinada a financiar os gastos em consumo, através das compras a prazo. 28/

A partir do ponto em que a reta de renda (Y) corta a curva de consumo (C), onde a renda é de Cr\$ 6.000,00, até o ponto em que aquela intercepta a curva de consumo e depreciação (C + D), onde a renda é de Cr\$ 16.000,00, temos o 2º estágio. Neste estágio, a renda já é suficiente para cobrir as despesas de consumo e parte dos custos de reposição do capital. Aí, encontramos 24% das propriedades existentes na amostra. Embora, essas propriedades conseguissem renda suficiente, no ano agrícola, para cobrirem as suas despesas de consumo, não conseguiram, com essa mesma renda, repor, em sua totalidade, os meios de produção que se desgastaram durante o processo produtivo. Tal fato levou a que algumas propriedades re-  
28/ Ver Rao (1970) e Carlos (1971).

corressem à obtenção de empréstimos; as que não o conseguiram, sofreram um processo de descapitalização.

O terceiro estágio, que se inicia a uma renda de Cr\$ 16.000,00, vai até o ponto em que a reta de renda (Y) intercepta a curva de novos investimentos líquidos (C + D + NIL), onde a renda está no nível de Cr\$ 23.000,00. Neste estágio, a renda já é suficiente para cobrir os gastos em consumo, os custos de reposição e parte dos novos investimentos líquidos realizados de forma a aumentar a capacidade produtiva da propriedade. Encontramos aí 9% das propriedades agrícolas existentes na amostra. Essas propriedades obtiveram crédito suficiente para fazer face aos gastos de novos investimentos, não mais subsistindo neste estágio o processo de descapitalização da atividade agrícola.

O quarto e último estágio se inicia a uma renda de Cr\$ 23.000,00. Neste estágio, a renda já é suficiente para cobrir os gastos em consumo, depreciação e novos investimentos. A partir deste ponto, onde se situam 29% das propriedades constantes da amostra, o setor agrícola, além de formar o capital necessário para modernizar e dinamizar as suas atividades, é capaz de liberar recursos para os setores não-agrícolas. É de se salientar que, embora as propriedades deste estágio não necessitem à recorrer obtenção de empréstimos para satisfazer à suas necessidades de consumo e investimentos, elas recebem um volume de crédito relativamente maior que as de outros estágios.

Verificamos, através dessa análise, que 62% das propriedades da amostra, que têm uma renda de até Cr\$ 16.000,00, estão sofrendo um processo de descapitalização.

O sistema de concessão de crédito não permite a uma parte dos proprietários, que se situam nos dois primeiros estágios, cobrirem as suas necessidades de reposição do capital, que se desgastou no período, e muito menos fazerem novos investimentos para aumentar a capacidade produtiva. No entanto, as taxas de investimentos da maioria dos proprietários com renda de até Cr\$ 22.000,00, mostra o esforço dos empresários, no sentido de modernizar as atividades agrícolas, através dos seus próprios recursos, dado que, proporcionalmente, a maior parte do crédito recebido destina-se às despesas de custeio. A partir do terceiro estágio, o volume de crédito aumenta bastante, favorecendo a proprietários que já têm renda suficiente para cobrir os seus gastos em consumo, depreciação e novos investimentos.

Fica assim evidenciada a relação entre crédito e posse de ativos reais. Nota-se (Quadro 1.1), que a maior parte do crédito concedido no período, destinou-se às despesas de custeio, não existindo um volume de crédito suficiente para os novos investimentos, talvez, por motivos ligados às garantias e ao prazo desses empréstimos

Existe um ponto crítico entre as pequenas e médias propriedades, que se nos afigura como o ponto de ruptura das pequenas, levando a sua absorção pelas propriedades maiores. Nota-se que o crédito agrícola subsidiado, beneficiando as propriedades que dele dependem menos, é um mecanismo que induz tal processo.

Devido às altas taxas de investimentos por parte dos proprietários, que se situam no último estágio; ao mecanismo de concessão de crédito que os favorece e a descapitalização dos pequenos proprietários, cremos que a formação de capital na região esteja se verificando através da concentração da atividade agrícola.

Quer nos parecer que, se essa concentração não for desejada, uma reformulação no sistema de concessão de crédito deve ser uma das principais políticas econômicas a ser adotada na região.

C A P Í T U L O    V I  
RESUMO   E   CONCLUSÕES

Este estudo procurou verificar os fatores que influem nos gastos em consumo a nível de proprietários agrícolas dos municípios de Guaíra, Jardinópolis e Sales de Oliveira na região de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, bem como identificar os níveis de formação de poupanças potencial e residual.

Um dos principais objetivos foi verificar o processo de formação de capital na região, na medida em que esta apresenta uma agricultura em transformação de tradicional para moderna.

Foram utilizados no estudo informações referentes a 130 propriedades agrícolas, representando 9% das propriedades dos três municípios analisados, que na sua maior parte se dedicam à linhas de exploração diversas.

As informações básicas foram obtidas a partir de dados primários referentes à pesquisa sobre Formação de Capital desenvolvida na região pela Ohio State University em convênio com a Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo.

Para analisar os fatores determinantes dos gastos em consumo, construímos uma Função Consumo, utilizando oito variáveis independentes, quais sejam: renda líquida em dinheiro, ativos reais, ativos líquidos, produção autoconsumida, tamanho da família, escolaridade, crédito e investimentos não-agrícolas no período.



Utilizamos dois modelos, um linear e outro logarítmico, procurando verificar aquele que melhor se adequava à análise da Função Consumo. Tais modelos foram ajustados para toda a amostra e para três estratos de renda líquida, de forma a verificarmos o comportamento do consumo e dos fatores que o determinavam, à medida que nos deslocávamos das rendas mais baixas para as mais altas.

Construímos, também, um quadro de referência para verificação das poupanças potencial e residual, já desenvolvido por Denney (1970) em estudo para propriedades agrícolas da região sul do Brasil.

Tanto no caso de toda a amostra como no caso dos dados estratificados por níveis de renda líquida, verificamos um melhor adequamento do modelo logarítmico para o da Função Consumo.

Embora quando utilizamos dados estratificados por renda líquida os valores dos coeficientes de determinação fossem maiores para o modelo linear, existiu sempre uma maior consistência, em termos dos fatores determinantes do consumo, para os modelos logarítmicos, quando eram considerados os aspectos teóricos ligados ao problema.

Verificamos que foram mais significativos na determinação dos gastos em consumo as variáveis ativos reais, tamanho da família e renda líquida. Encontramos também um alto grau de

dependência das variáveis renda líquida e crédito em relação à variável ativos reais.

Os parâmetros das variáveis produção autoconsumida e investimentos não-agrícolas no período, na maioria dos casos, embora não fossem significativamente diferentes de zero, mantiveram-se com sinal negativo, como era de esperar. As demais variáveis não mostraram, na maioria das vezes, ter influência significativa sobre o consumo.

Para analisar a influência da multicolinearidade, ajustamos os modelos já referidos sem a presença da variável ativos reais, manifestando-se, na maioria das vezes, uma elevação dos valores dos coeficientes das variáveis renda líquida e crédito. Ficou evidenciada uma tendência decrescente da propensão marginal a consumir à medida que a renda aumentava, embora se mantivesse a níveis baixos, devido, em parte, à subestimação causada pela existência de erros associados à variável renda líquida, e também, devido à influência da multicolinearidade. Tem sido evidenciado, no entanto, que a PMC para o setor agrícola é mais baixa que para o setor urbano. <sup>29/</sup> Um dos fatos importantes a ser destacado é a predominância da variável ativos reais na explicação dos gastos em consumo. Além de ter se mantido a mais significativa, ela estava bastante

---

29/ Ver Shepherd (1963).

correlacionada, como era de esperar, com os níveis de renda dos proprietários, bem como com a obtenção de crédito, na medida em que este mantém uma relação direta com os ativos reais.

A variável tamanho da família assumiu também bastante importância a nível de proprietários agrícolas, refletindo que os gastos que se colocam a nível de primeira necessidade e que se vinculam ao número de pessoas na família, são importantes componentes do consumo global.

Quanto à análise da formação de poupanças na região, construímos nove estratos de renda líquida, calculando as poupanças potencial e residual, sempre em termos médios, a partir da renda líquida média de cada estrato. Verificamos que, embora uma parcela razoável dos empresários esteja fazendo novos investimentos, o que pressupõe a modernização da atividade agrícola, 62% das propriedades da amostra não geram renda suficiente para fazer face às suas despesas de consumo e reposição de capital, sofrendo um processo de descapitalização, mesmo se levarmos em conta o fluxo de crédito obtido, que não atende a todas as necessidades das pequenas propriedades.

No entanto, encontramos uma obtenção de crédito bastante alta por parte de 29% dos proprietários que têm renda acima de Cr\$ 23.000,00, suficiente para cobrir suas despesas de consumo, depreciação e novos investimentos.

Creemos que esteja se verificando, nos municípios analisados, um processo de concentração de propriedades, induzido em parte pelo próprio mecanismo de concessão de crédito. Senão, vejamos: as propriedades com rendas inferiores a Cr\$ 16.000,00 estão sofrendo um processo de descapitalização em relação à renda gerada. As taxas de novos investimentos a partir dessa renda são relativamente altas, refletindo, na medida em que há uma relação entre renda líquida e ativos reais, o papel do crédito como indutor de tal processo, pois, a posse de ativos reais implica em rendas altas. Com rendas altas o proprietário depende menos do crédito para gastos em consumo, depreciação e novos investimentos. No entanto, a concessão de crédito está relacionada à posse de ativos reais e, sendo o crédito subsidiado, ele favorece o processo de concentração, através, possivelmente, entre outros fatores, da compra do fator de produção terra dos pequenos pelos grandes proprietários. 30/

Mesmo considerando o processo de descapitalização, a formação de capital é relativamente alta na região e, apesar dos novos investimentos, 29% das propriedades da amostra, que têm renda superior a Cr\$ 23.000,00 estão capacitadas a liberar um montante significativo de recursos para os setores não-agrícolas.

---

30/ Em estudos preliminares verificamos existir uma relação positiva entre renda líquida e tamanho da propriedade.

Verifica-se que a maior parte do crédito obtido destina-se ao financiamento das despesas de custeio, sendo baixo - à exceção do último estrato - o volume de crédito para novos investimentos. Logo, uma grande parte desses novos investimentos está sendo realizada com recursos próprios.

Por último, lembraríamos que uma reformulação do sistema de concessão de crédito ao setor, deveria ser um dos principais objetivos de política econômica, já que o crédito subsidiado tem beneficiado na maior parte dos casos aos proprietários que menos dependem de tal incentivo.

## SUMMARY AND CONCLUSIONS

This study attempted to identify the factors that influence consumption expenditures at the farm level in the municipios of Guai ra, Jardinópolis and Sales de Oliveira in the Ribeirão Preto region of the State of São Paulo, as well as to identify the levels of potential and residual savings.

One of the main objectives was to examine the capital formation process in that region, where agriculture is changing from traditional to modern.

In this study we utilized data pertaining to 130 farms, representing 9% of the total farms in the three municipios analyzed, most of which are highly diversified in their farming activities.

The basic information was obtained from primary data collected in a study of capital formation conducted in that region on a contract between the Ohio State University and the Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" of the University of São Paulo.

In order to analyze the factors that determine consumption expenditures, we constructed a Consumption Function, utilizing eight independent variables, as follows: net cash income, real assets, liquid assets, production for home consumption, size of family, level of education, credit, and non-agricultural investments made during the period of time.

We utilized two models - linear and logarithmic - in an attempt to ascertain which was the most appropriate for analysis of the Consumption Function. These models were adjusted for the whole sample and for three strata of net income, in order to examine the consumption behavior and the behavior of the factors that determine consumption as we moved from the lower to the higher income groups.

We also constructed a reference table similar to that developed by Denney (1970) in a study for farms in the southern region of Brazil to identify the saving potential and residual saving of these farms.

In the case of the whole sample as well as in the case of the data stratified by levels of net income, we observed a better fit of the logarithmic model for the study of the Consumption Function.

Even through when we utilized data stratified by net income, the values of the multiple determination coefficient were higher for the linear model, there always occurred a greater consistency of results in terms of the factors which determine consumption for the logarithmic models when the theoretical aspects associated with the problem were considered.

The most significant variables in the determination of the consumption expenditures were real assets, size of family and



net income. We also found a high degree of dependency of the variable net income and credit received in relation to the variable real assets.

Although the parameters of the variables production for home consumption and non-agricultural investments during that period of time in most cases were not significantly different from zero, they maintained the negative sign which was expected. The other variables usually did not have a significant influence over consumption.

In order to analyze the influence of multicollinearity, we adjusted the same two models by eliminating the variable real assets, which in most cases increased the coefficient for the variables net income and credit received.

The marginal propensity to consume had a tendency to decline as income decreased, even though it remained at low absolute levels, due, in part, to underestimation caused by the existence of errors in measuring the variable net income, and also due to the influence of multicollinearity. It has been shown however, that the MPC is lower for the agricultural sector than the urban sector. <sup>29/</sup>

---

29/ See Shepherd (1963).

An important fact to be pointed out is the predominance of the variable real assets in explaining consumption expenditures. In addition to being the most significant, as expected, it was correlated to the income level of the farmers, as well as to acquisition of credit to the extent that credit is directly related to real assets.

The variable size of family was also important as the farm level which indicated that expenditures referring to articles of primary necessity which are related to the number of persons in the family are important components of the overall consumption.

In reference to the analysis of savings formation in the region, we constructed nine income strata, calculating potential and residual savings, always in average terms, from the average net income of each stratum. We observed that, although a reasonable number of farmers are making new investments, which suggests modernization of the agricultural activity, 62% of the farms in the sample do not generate income sufficient to pay consumption expenditures and capital replacement, so they are suffering a decapitalization process. Even when we take into account the flow of credit obtained, its still does not meet all the needs of the samll farms.

However, we found a very high amount of credit obtained by 29% of the farmers who have income above Cr\$23.000,00 sufficient

to cover consumption expenditures, depreciation and new investments.

We believe that the municipios analyzed are undergoing a farm concentration process, which is partly induced by the credit granting mechanism itself.

The farms with an income of less than Cr\$ 16.000,00 are undergoing a decapitalization process in relation to income generated. The rates of new investments from this income are relatively high, reflecting, to the extent that there is a relationship between net income and real assets, the role of credit as an inducer of such a process. Possession of the real assets implies high income. With high income, the farmer depends less on credit for consumption, depreciation and new investments expenditures. However, credit granting is related to possession of real assets. If the credit is subsidized, it fosters greater concentration, possibly along with other factors through purchase of the production factor (land) from the small farmers by the large farmers. <sup>30/</sup> Even taking into account the decapitalization process, capital formation is relatively high in the region, and in spite of new investments, 29% of the sample farms that have an income higher than Cr\$ 23.000,00 are able to release a significant amount of resources for the non-agricultural sectors.

---

<sup>30/</sup> In preliminary studies, a positive relationship was found to exist between net income and size of farm.

It was found that most of the credit obtained is used for operating expenses and, with the exception of the last stratum, the volume of credit for new investments is low. Thus, most of the new investments are being made with the farmer's own capital.

Lastly, we would suggest that a reformulation of the system of credit granting to this sector should be one of the main economic policy objectives, since subsidized credit has, in most cases, benefitted farmers who do not depend on such an incentive.

## BIBLIOGRAFIA

ACKLEY, GARDNER (1969). Teoria Macroeconômica. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.

ARAÚJO, P.F. CIDADE e OUTROS (1971). "Aspectos Econômicos da Agricultura na Região de Ribeirão Preto, Ano Agrícola de 1969/70. Piracicaba: ESALQ/USP, Depto. de Ciências Sociais Aplicadas.

ATKINSON, L.J. (1950). Survey of Current Business. USA.

BAIROCH, PAUL (1967). "Desarrollo Económico". Desarrollo Agrícola y Desarrollo Industrial. Instituto de Desarrollo Económico e Social, Vol. 7, nº 25.

BOULDING, K.E. (1955). An Application of Population Analysis to the Automobile Population of United States. USA: Kyklos, pp. 109-124.

CARLOS, MARIA CLEIDE R. (1971). "Relação entre a Distribuição da Posse da Terra e o Uso de Fatores de Produção na Agricultura Brasileira". Tese de M.S. apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, Piracicaba.

- CASTRO, A. e CARLOS LESSA (1967). Introdução à Economia: Uma Abordagem Estruturalista. Rio de Janeiro: Editora Forense.
- CASTRO, ANTONIO BARROS (1969). Sete Ensaios sôbre a Economia Brasileira. Rio de Janeiro: Editora Forense, I Vol.
- DENNEY, EVERT (1970). "An Analysis of Income, Consumption and Savings Potential at Farm Level in Southern Brazil". Columbus: Tese de M.S. apresentada à Ohio State University.
- DUESENBERY, JAMES S. (1949). Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior. New York: Harvard University Press.
- F.G.V. (1971). Orçamentos Familiares Rurais. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Economia, Centro de Estudos Agrícolas.
- FRIEDMAN, MILTON (1957). A Theory of the Consumption Function. Princeton: Princeton University Press.
- FURTADO, CELSO (1969). Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 3ª Edição.

- HAAVELMO, T. (1947). "Methods of Measuring the Marginal Propensity to Consume". Journal of the American Statistical Association, Vol. 42, pp. 105-22.
- HOUTHKKER, H.S. (1957). "An International Comparison of Household Expenditure Patterns, Commemorating the Centenary of Engel's Law". Econométrica, Vol. 25, pp. 532-51
- I.E.A. (1971). Desenvolvimento da Agricultura Paulista. São Paulo: Secretaria da Agricultura.
- JOHNSTON, B.F. e MELLOR, J.W. (1962). "El Papel de la Agricultura en el Desarrollo Económico". Trimestre Económico, Vol. XXIX, nº 14, México.
- JOHNSTON, J. (1963). Econometrics Methods. New York: McGraw-Hill.
- KATONA, G. (1951). Psychological Analysis of Economic Behavior. New York: McGraw-Hill, pp. 91-93.
- KEYNES, JOHN MAYNARD (1964). Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura.



KLEIN, L.R. e MORGAN, J.M. (1954). Contributions of Survey Methods to Economics. New York: Columbia University Press.

KLEIN, LAWRENCE R. e GOLDBERGER, ARTHUR S. (1955). An Econometric Model of the United States. Amsterdam: North-Holland, p. 90.

KUZNETS, SIMON (1946). National Product Since 1869. National Bureau of Economic Research, USA, p. 53 e 32.

KUZNETS, S. (1953). Shares of Upper Income Groups in Income and Savings. National Bureau of Economic Research, pp. 48-62.

LUIZ A. DE QUEIROZ ABLAS (1971). "A Capitalização do Setor Agrícola Paulista e o Desemprego de Mão-de-Obra". Revista de Administração de Empresas, Vol. 11, nº 2, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

MAYER, THOMAS (1959). "The Empirical Significance of the Real Balance Effect". Quarterly Journal of Economics, LXXIII, pp. 275-291.

- MELLOR, JOHN W. (1967). O Planejamento do Desenvolvimento Agrícola. Rio de Janeiro: Edições O Cruzeiro.
- METZLER, LLOYD (1948). "Three Lags in the Circular Flow of Income". Income, Employment, and Public Policy. USA:Norton.
- MUSGRAVE, R.A. e PAINTER, M.S. (1948). "The Impact of Alternative Tax Structures on Personal Consumption and Saving". Quarterly Journal of Economics, LXII, pp. 475-99.
- NICHOLLS, WILLIAM H. (1964). "The Place of Agriculture in Economic Development", in C. Eicher and L. Witt, Agriculture in Economic Development. New York: McGraw-Hill.
- PAIVA, RUY MILLER (1971). "O Processo da Modernização Agrícola nos Países em Desenvolvimento". Piracicaba: Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, ESALQ/USP, Versão Preliminar.
- PIGOU, A.C. (1952). Employment and Equilibrium. London: Millan.
- RASK, N., R. MEYER e J. PÉRES (1971). "Formação de Capital e Mudança Tecnológica na Agricultura". Piracicaba: Depto.

de Ciências Sociais Aplicadas, ESALQ/USP, Notas de Pesquisa nº 6-P, série A.

RAO, BODEPUDI PRASADA (1970). "The Economics of Agricultural Credit-Use in Southern Brazil". Columbus: Tese de PhD. apresentada à Ohio States University.

S.P.L. (1969). "Pesquisa Básica para um Programa Global de Armazenagem Intermediária". Rio de Janeiro: SUNAB, CIBRAZEM.

SCHULTZ, T.W. (1964). Transforming Traditional Agriculture. New Haven: Yale University Press.

SHEPHERD, GEOFFREY S. (1963). Agriculture Price Analysis. Ames, Iowa, USA: Iowa State University.

SIMONSEN, M. HENRIQUE (1969). Teoria Microeconômica. Vol. I, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

SMITHIES, ARTHUR (1945). "Forecasting Postwar Demand: I". Econometrica, Vol. 13, pp. 1-14.

SUITS, D.B. (1958). "The Demand for New Automobiles in the United States, 1929/1956". Review of Economics and Statistics, XL, pp. 273-280.

APÊNDICE 1

INFORMAÇÃO BÁSICA PARA OS  
MUNICÍPIOS DE GUAÍRA, JARDI  
NÓPOLIS E SALES DE OLIVEIRA

Informações Básicas sobre os Proprietários Agrícolas dos Municípios de Guaira, Jardinópolis e Sales de Oliveira, Estado de São Paulo, para o Ano Agrícola de 1969/70.

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	A	B	C	D	E
4590	7105	48955	12583	208	6	2	50014	100	2	7	45	02	001
63600	91608	501470	17685	3246	12	9	55141	9500	3	8	45	03	002
16380	29173	226970	3343	1568	12	2	67700	2500	2	1	45	04	003
2900	4522	303725	13600	1029	7	0	18035	0	3	6	45	05	004
23700	137863	1329450	79100	0	4	14	65000	15000	3	8	45	06	005
18060	18649	52520	29192	100	7	11	59658	8200	2	8	45	08	006
2640	2213	26350	563	452	6	5	2292	5	1	8	45	10	007
3000	4370	144060	10649	1825	3	8	0	600	2	5	45	11	008
4486	4422	38030	2355	363	5	5	10208	5400	1	7	45	12	009
1500	3788	22545	2363	0	7	5	1165	2000	1	6	45	13	010
2564	683	41565	6534	450	6	3	6240	1500	2	8	45	14	011
7890	25603	136220	4689	1811	8	3	23900	0	2	1	45	15	012
13445	32369	144740	6941	408	6	1	36870	1600	2	8	45	16	013
10848	5924	231060	37227	34	3	0	131900	1500	2	8	45	17	014
5190	12577	126760	2641	0	3	4	1092	7000	2	6	45	18	015
12500	8086	185100	34772	75	3	2	18256	8000	2	8	45	19	016
4760	28787	399000	30000	400	8	2	15000	20000	3	5	45	21	017
3460	4314	61405	9133	685	2	3	4000	8500	2	1	45	22	018
2310	5239	33700	4628	776	3	4	0	7000	1	1	45	23	019
31060	431622	3081600	149237	225	3	5	1178000	5000	3	1	45	24	020
785	2835	25030	1054	548	2	4	820	1600	1	1	45	27	021

(Continuação)

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	A	B	C	D	E
4940	10004	349680	41007	965	5	5	39610	10000	3	8	45	28	022
36400	128018	2932415	33457	3309	3	4	282750	22700	3	5	45	29	023
4670	7993	26025	2117	1367	7	3	2170	300	1	6	45	31	024
17120	79093	682600	6828	0	2	12	26000	15000	3	1	45	33	025
22930	48128	700050	13727	4216	3	5	282000	500	3	8	45	34	026
3750	38481	174400	12683	404	6	5	50000	2000	2	1	45	36	027
21930	66021	369300	63404	4468	12	5	57800	3000	3	8	45	37	028
22240	28115	319000	5000	613	6	5	27000	12000	2	5	45	39	029
4580	7823	46840	2608	615	5	6	5684	2000	2	5	45	40	030
11660	12699	333400	4166	0	3	5	174395	2000	3	8	45	41	031
25810	47142	473070	6835	363	4	1	59400	6725	3	8	45	42	032
16660	7300	2002000	58320	1954	7	6	0	0	3	7	45	43	033
11660	27047	1706300	71730	540	9	5	40600	35000	3	5	45	44	034
19900	11098	512295	10664	9664	4	7	67730	2200	3	8	45	45	035
990	1008	21945	197	400	2	3	1470	0	1	8	45	46	036
32670	56598	789795	2721	2235	12	2	174600	2000	3	8	45	47	037
6970	5939	57750	2006	890	6	3	9765	50	2	7	45	48	038
13560	55819	233440	11583	472	8	5	67610	3000	2	7	45	49	039
36936	113947	1783550	59234	871	6	10	196330	50000	3	6	45	50	040
8900	2080	404220	0	504	6	5	24630	0	2	8	45	51	041
13180	13090	271950	3970	109	5	5	24500	2275	2	8	45	52	042

(Continuação)

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	A	B	C	D	E
6200	5810	249980	21270	540	7	4	18920	10000	2	6	45	53	043
5000	7863	123000	992	730	2	8	22901	5600	2	7	45	54	044
2430	3034	83990	539	661	7	3	2000	400	2	5	45	56	045
720	577	51271	2469	146	2	4	1525	1500	2	8	45	57	046
4500	3959	24500	4571	363	5	4	0	930	1	6	45	58	047
1270	2464	1525	500	471	4	2	0	1700	1	6	45	59	048
19490	2285	792800	4491	247	4	2	95200	1500	3	8	45	61	049
2020	3322	33270	0	0	5	1	13208	0	2	8	45	62	050
2420	3667	21690	2346	660	4	1	0	1500	1	6	45	63	051
7110	17957	232000	853	414	5	5	17240	2400	2	8	45	64	052
1720	228	17525	2766	0	4	0	1500	0	1	6	45	65	053
7370	2516	20950	10804	1013	7	3	11100	7800	1	6	45	66	054
3110	3599	28680	0	925	8	0	1619	300	1	1	45	67	055
17560	12820	230750	3878	315	14	1	63192	3180	2	2	45	68	056
36000	153440	1491760	51065	4124	10	0	128000	15000	3	8	45	69	057
5460	18312	591900	11820	88	1	7	9000	0	3	5	45	70	058
5480	6131	237250	5278	986	5	4	0	500	3	5	45	71	059
16180	3032	284030	26005	1324	3	0	43720	10000	3	8	45	72	060
17280	5096	327100	13600	540	5	2	106800	2700	3	7	45	73	061
815	169	156520	1100	1115	1	5	0	200	2	8	45	74	062
3590	3113	132520	2208	993	4	2	8944	400	2	8	45	75	063

(Continuação)

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	A	B	C	D	E
12920	1338521	3543970	99040	3043	1	5	862334	500	3	8	45	79	064
5650	22708	234400	23615	2027	2	5	50950	5000	2	8	45	80	065
3240	23858	152350	7374	250	4	6	11600	1500	2	1	46	01	066
24000	104208	1733430	41490	0	5	17	36071	85000	3	9	46	02	067
16000	56290	383650	45041	8041	2	19	20000	10000	2	8	46	03	068
25240	71065	1383570	40573	26122	4	13	134000	55000	3	8	46	04	069
8530	45179	305400	7000	832	2	5	18000	10000	1	5	46	05	070
1690	3504	130730	10230	300	5	6	9100	1500	2	6	46	06	071
3418	5192	115820	3339	981	7	6	320	4000	1	8	46	07	072
2610	2479	4570	758	0	3	3	0	500	1	6	46	08	073
5160	38704	220200	5041	0	3	6	30224	500	2	8	46	09	074
43830	2388	1381220	15035	5647	9	1	204600	4500	3	8	46	10	075
2150	1571	71160	2883	431	3	4	1586	34	1	8	46	11	076
8380	27486	638200	21205	3207	4	6	10304	23000	3	8	46	13	077
27500	19307	1279000	27073	896	3	19	52943	10000	3	1	46	14	078
4092	6990	8580	11194	420	4	4	9339	3500	2	8	46	15	079
2948	9802	50520	4716	2191	6	3	1928	2000	1	8	46	16	080
3770	4730	31155	5741	1271	4	1	1000	6000	1	8	46	17	081
13600	31410	192580	23666	325	9	1	35450	10000	2	8	46	18	082
4830	6881	88210	1216	824	5	6	2000	2000	2	5	46	19	083
4020	11812	234000	7033	20	2	10	369	12000	1	8	46	20	084



(Continuação)

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	A	B	C	D	E
8380	17183	78600	15708	312	5	6	0	20000	1	8	46	22	085
3320	8534	169000	3221	342	2	6	13480	5000	1	8	46	24	086
9264	41469	495750	127454	2786	11	1	45000	2700	2	8	46	25	087
34500	21580	988100	63697	1080	9	3	177800	2600	3	1	46	26	088
15000	28426	812700	47562	790	6	10	55540	82000	3	6	46	27	089
5900	2800	228100	4500	0	3	4	3000	2000	1	8	46	28	090
8040	57482	22460	50000	110	4	5	44032	80000	2	6	46	29	091
2550	4286	82830	1729	521	4	6	0	1500	2	6	46	31	092
5670	21280	130630	4535	911	5	12	5000	1000	1	5	46	33	093
13920	6540	153790	11979	146	3	5	4500	4600	2	8	46	34	094
7574	17625	165350	5625	263	3	5	21900	23000	2	6	46	35	095
9820	16240	151460	3145	0	2	19	6660	9000	1	8	46	36	096
3720	2384	86560	2398	236	6	6	3000	50	1	8	46	37	097
17180	53272	711550	25410	1970	2	16	99584	18000	2	6	46	38	098
6120	13274	76520	7495	1061	5	4	19800	2000	2	8	46	39	099
6740	61323	366770	13333	2006	5	2	41600	22000	2	8	46	41	100
6300	26060	129600	19416	1288	7	4	11500	8000	2	6	46	43	101
1980	6634	83440	1321	658	2	4	6320	500	2	9	46	44	102
6200	3794	55090	4375	1015	5	4	10296	2000	2	8	46	45	103
1816	2096	38340	2435	104	9	1	2930	1500	1	6	46	47	104
17400	13851	169440	1090	0	5	14	2886	47	2	6	46	48	105

(Continuação)

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	A	B	C	D	E
14460	10206	222555	27673	1719	11	4	5000	2000	2	8	46	49	106
6620	15611	238370	9185	1988	8	1	5000	15500	2	6	46	50	107
26480	24288	540332	32878	6396	5	5	12540	4000	2	8	46	51	108
6660	11734	100820	34872	0	4	6	12000	1200	2	6	46	52	109
1580	2238	69275	1920	1130	3	5	0	3500	1	8	46	53	110
25230	55072	625150	52250	326	5	20	0	60000	2	9	46	54	111
13720	22386	903370	120916	680	5	4	75500	3240	3	8	46	55	112
10960	11016	148750	2521	185	6	5	11764	7000	2	8	46	57	113
1400	9584	126820	13062	300	5	2	19220	2327	2	1	46	58	114
7830	19425	271700	4000	0	5	4	0	14000	1	8	46	59	115
2220	10758	112155	29163	1393	6	4	22500	300	2	8	46	60	116
1110	1227	29340	2471	323	3	4	1250	800	1	8	46	61	117
4850	5965	48680	1433	1216	3	4	750	500	1	6	46	62	118
8012	928	220410	29028	1033	4	10	21375	7000	2	8	46	63	119
11456	13303	132650	6746	1457	8	1	47000	1000	2	6	50	64	120
4970	6969	41560	8951	618	2	6	0	6000	1	8	50	65	121
12912	13374	146655	5021	1986	4	6	1260	0	2	5	50	66	122
8530	8109	25654	3266	1203	6	6	1663	0	1	8	50	67	123
1460	2837	14450	1656	196	7	1	3900	0	1	8	50	68	124
8658	25723	502435	33815	1725	5	6	0	1600	3	9	50	69	125
3300	1850	43990	410	167	9	1	1500	0	2	6	50	70	126

(Continuação)

C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	A	B	C	D	E
2460	1990	36720	3530	1200	2	10	2820	2000	1	1	50	71	127
4220	5648	23920	7332	1664	8	1	10800	2000	2	8	50	72	128
17840	550	396469	28748	0	10	5	75350	23629	2	8	50	73	129
5000	47222	864210	24579	2225	4	10	118814	13000	2	8	50	74	130

C = Consumo

X<sub>1</sub> = Renda líquida em dinheiro

X<sub>2</sub> = Ativos reais

X<sub>3</sub> = Ativos líquidos

X<sub>4</sub> = Produção autoconsumida

X<sub>5</sub> = Tamanho da família

X<sub>6</sub> = Escolaridade

X<sub>7</sub> = Entrada de crédito

X<sub>8</sub> = Investimentos não-agrícolas  
no período

A = Tamanho da propriedade

B = Tipo de exploração

C = Código do Município

D = Número do questionário

E = Número do cartão

Municípios

45 - Guaíra

46 - Jardinópolis

50 - Sales de Oliveira

Tipo de Exploração

1 - algodão

2 - arroz

3 - café

4 - cana

5 - animais

6 - milho

7 - soja.

8 - culturas diversas

9 - gado e culturas

Tamanho da Exploração

1 = 4 a 12,5 alqueires

2 = 12,6 a 82,4 alqueires

3 = 82,5 a 1.250 alqueires

APÊNDICE 2

MÉDIAS E MATRIZES DE  
CORRELAÇÕES SIMPLES PARA OS  
VÁRIOS MODELOS UTILIZADOS

Modelo Logarítmico para toda a Amostra.

Matriz de Correlações Simples

	C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
C	1,00	0,66	0,73	0,44	0,09	0,28	0,14	0,43	0,33
X <sub>1</sub>		1,00	0,63	0,46	0,11	0,06	0,26	0,37	0,38
X <sub>2</sub>			1,00	0,48	0,12	0,03	0,20	0,41	0,28
X <sub>3</sub>				1,00	0,17	0,02	0,21	0,19	0,47
X <sub>4</sub>					1,00	0,14	-0,07	0,05	0,05
X <sub>5</sub>						1,00	-0,29	0,17	-0,02
X <sub>6</sub>							1,00	-0,09	0,26
X <sub>7</sub>								1,00	0,11
X <sub>8</sub>									1,00

Médias Geométricas

C	6.805,77
X <sub>1</sub>	10.385,39
X <sub>2</sub>	158.158,34
X <sub>3</sub>	6.142,21
X <sub>4</sub>	244,67
X <sub>5</sub>	4,63
X <sub>6</sub>	3,64
X <sub>7</sub>	3.552,67
X <sub>8</sub>	1.173,23

Modelo Linear para toda a Amostra

Matriz de Correlações Simples

	C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
C	1,00	0,22	0,60	0,42	0,33	0,32	0,25	0,40	0,30
X <sub>1</sub>		1,00	0,67	0,48	0,11	-0,12	0,07	0,76	0,07
X <sub>2</sub>			1,00	0,68	0,27	-0,01	0,22	0,75	0,32
X <sub>3</sub>				1,00	0,17	0,12	0,17	0,60	0,32
X <sub>4</sub>					1,00	0,04	0,18	0,13	0,20
X <sub>5</sub>						1,00	-0,31	-0,07	-0,00
X <sub>6</sub>							1,00	-0,00	0,42
X <sub>7</sub>								1,00	0,04
X <sub>8</sub>									1,00

Médias Aritméticas

C	10.505,84
X <sub>1</sub>	34.437,08
X <sub>2</sub>	382.680,50
X <sub>3</sub>	18.017,06
X <sub>4</sub>	1.272,11
X <sub>5</sub>	5,17
X <sub>6</sub>	5,16
X <sub>7</sub>	49.393,51
X <sub>8</sub>	8.149,94

Modelo Logarítmico para o 1º Estrato por Renda Líquida

Matriz de Correlações Simples

	C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
C	1,00	0,29	0,65	0,24	0,07	0,40	-0,16	0,49	0,28
X <sub>1</sub>		1,00	0,01	0,03	0,26	0,28	-0,05	0,03	0,22
X <sub>2</sub>			1,00	0,22	0,16	0,11	-0,02	0,46	0,14
X <sub>3</sub>				1,00	0,15	-0,09	0,10	0,05	0,52
X <sub>4</sub>					1,00	-0,08	0,10	-0,04	0,19
X <sub>5</sub>						1,00	-0,19	0,38	-0,11
X <sub>6</sub>							1,00	-0,25	0,29
X <sub>7</sub>								1,00	-0,10
X <sub>8</sub>									1,00

Médias Geométricas

C	3.449,12
X <sub>1</sub>	2.486,99
X <sub>2</sub>	63.752,34
X <sub>3</sub>	1.833,43
X <sub>4</sub>	195,52
X <sub>5</sub>	4,49
X <sub>6</sub>	2,28
X <sub>7</sub>	765,21
X <sub>8</sub>	326,16

Modelo Logarítmico para o 2º Estrato por Renda Líquida

Matriz de Correlações Simples

	C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
C	1,00	0,38	0,45	0,18	-0,11	0,24	0,24	0,04	-0,08
X <sub>1</sub>		1,00	0,36	0,05	-0,34	0,01	0,20	0,15	0,14
X <sub>2</sub>			1,00	0,25	-0,07	-0,11	0,17	-0,06	-0,10
X <sub>3</sub>				1,00	0,16	0,14	-0,07	-0,07	-0,04
X <sub>4</sub>					1,00	0,28	-0,29	0,04	-0,16
X <sub>5</sub>						1,00	-0,51	0,01	0,00
X <sub>6</sub>							1,00	-0,09	-0,08
X <sub>7</sub>								1,00	0,13
X <sub>8</sub>									1,00

Médias Geométricas

C	7.224,21
X <sub>1</sub>	10.923,96
X <sub>2</sub>	140.834,34
X <sub>3</sub>	6.638,65
X <sub>4</sub>	146,91
X <sub>5</sub>	4,38
X <sub>6</sub>	4,83
X <sub>7</sub>	2.483,63
X <sub>8</sub>	990,32



Modelo Logarítmico para o 3º Estrato por Renda Líquida

Matriz de Correlações Simples

	C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
C	1,00	0,42	0,57	0,25	0,07	0,17	-0,03	0,17	0,19
X <sub>1</sub>		1,00	0,58	0,39	-0,12	-0,37	0,04	0,33	0,11
X <sub>2</sub>			1,00	0,51	0,01	-0,18	0,10	0,21	0,24
X <sub>3</sub>				1,00	0,09	-0,08	0,10	0,03	0,35
X <sub>4</sub>					1,00	0,18	-0,25	0,03	-0,11
X <sub>5</sub>						1,00	-0,43	-0,06	-0,08
X <sub>6</sub>							1,00	-0,21	0,20
X <sub>7</sub>								1,00	-0,05
X <sub>8</sub>									1,00

Médias Geométricas

C	13.981,78
X <sub>1</sub>	50.696,98
X <sub>2</sub>	499.010,63
X <sub>3</sub>	22.713,42
X <sub>4</sub>	513,92
X <sub>5</sub>	5,07
X <sub>6</sub>	4,73
X <sub>7</sub>	28.885,97
X <sub>8</sub>	5.955,05

Modelo Linear para o 1º Estrato por Renda Líquida

Matriz de Correlações Simples

	C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
C	1,00	0,02	0,92	0,49	0,65	0,31	-0,18	0,92	0,37
X <sub>1</sub>		1,00	-0,06	0,14	0,13	0,09	-0,15	0,07	-0,01
X <sub>2</sub>			1,00	0,38	0,64	0,25	-0,12	0,86	0,23
X <sub>3</sub>				1,00	0,16	0,11	-0,00	0,58	0,62
X <sub>4</sub>					1,00	0,15	-0,03	0,51	0,08
X <sub>5</sub>						1,00	-0,26	0,23	0,23
X <sub>6</sub>							1,00	-0,26	0,12
X <sub>7</sub>								1,00	0,26
X <sub>8</sub>									1,00

Médias Aritméticas

C	5.478,21
X <sub>1</sub>	3.097,19
X <sub>2</sub>	140.553,47
X <sub>3</sub>	6.519,35
X <sub>4</sub>	716,44
X <sub>5</sub>	4,90
X <sub>6</sub>	3,42
X <sub>7</sub>	18.096,63
X <sub>8</sub>	2.710,38

Modelo Linear para o 2º Estrato por Renda Líquida

Matriz de Correlações Simples

	C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
C	1,00	0,36	0,52	0,29	0,27	0,26	0,45	0,35	0,03
X <sub>1</sub>		1,00	0,13	-0,04	-0,11	0,01	0,38	0,17	0,50
X <sub>2</sub>			1,00	0,58	0,21	0,01	0,29	0,10	-0,03
X <sub>3</sub>				1,00	0,07	0,15	0,05	0,05	0,03
X <sub>4</sub>					1,00	0,12	-0,06	0,13	-0,17
X <sub>5</sub>						1,00	-0,40	0,09	-0,15
X <sub>6</sub>							1,00	0,01	0,15
X <sub>7</sub>								1,00	-0,07
X <sub>8</sub>									1,00

Médias Aritméticas

C	8.911,55
X <sub>1</sub>	11.606,73
X <sub>2</sub>	241.150,63
X <sub>3</sub>	11.753,43
X <sub>4</sub>	889,30
X <sub>5</sub>	4,85
X <sub>6</sub>	5,78
X <sub>7</sub>	20.574,35
X <sub>8</sub>	4.918,23

Modelo Linear para o 3º Estrato por Renda Líquida

Matriz de Correlações Simples

	C	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>
C	1,00	0,08	0,40	0,16	0,19	0,30	0,11	0,25	0,09
X <sub>1</sub>		1,00	0,70	0,43	0,03	-0,27	-0,02	0,75	-0,09
X <sub>2</sub>			1,00	0,60	0,13	-0,24	0,10	0,78	0,16
X <sub>3</sub>				1,00	0,03	-0,00	0,04	0,57	0,11
X <sub>4</sub>					1,00	-0,06	0,20	0,03	0,12
X <sub>5</sub>						1,00	-0,41	-0,24	-0,13
X <sub>6</sub>							1,00	-0,10	0,47
X <sub>7</sub>								1,00	-0,13
X <sub>8</sub>									1,00

Médias Aritméticas

C	17.770,07
X <sub>1</sub>	91.997,30
X <sub>2</sub>	794.188,63
X <sub>3</sub>	37.122,67
X <sub>4</sub>	2.271,74
X <sub>5</sub>	5,79
X <sub>6</sub>	6,57
X <sub>7</sub>	112.608,20
X <sub>8</sub>	17.444,41

APÊNDICE 3  
RESULTADOS DAS ANÁLISES DE  
REGRESSÃO PARA OS VÁRIOS MODELOS

Resultados da Análise de Regressão para os Dados Referentes aos Municípios de Guaira, Jardinópolis e Sales de Oliveira, Estado de São Paulo, no Ano Agrícola de 1969/70.

Modelo Logarítmico para toda a Amostra, Completo, sem a Variável Renda Líquida e sem a Variável Ativos Reais

Modelos	Coeficientes de regressão das variáveis independentes e respectivos valores dos testes "t" <sup>1/</sup>								Valor de R <sup>2</sup>	Valor de F	
	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>7</sub>			b <sub>8</sub>
Completo	0,9044 (2,48)	0,1736* (3,52)	0,3369* (6,74)	0,0205 (0,69)	-0,0146 (-0,87)	0,4583* (4,43)	0,0258 (0,47)	0,0181 (1,31)	0,0172 (0,98)	0,67	30,47
S/renda líquida	1,0389 (3,52)	- (8,79)	0,4134* (8,79)	0,0351 (1,14)	-0,0126 (-0,71)	0,4892* (4,54)	0,0594 (1,06)	0,0272 (1,93)	0,0279 (1,54)	0,63	30,23
S/ativos reais	1,1805 (6,51)	0,3185* (6,14)	- (2,11)	0,0706* (2,11)	-0,0099 (-0,50)	0,4333* (3,59)	0,0530 (0,83)	0,0421* (2,72)	0,0122 (0,59)	0,54	20,75

<sup>1/</sup> Os valores dos testes "t" são apresentados, entre parênteses, abaixo dos respectivos coeficientes de regressão.

Todos os testes foram realizados a um nível de significância de 5%.

\* Indica significância ao nível de 5%.

Resultados da Análise de Regressão para os Dados referentes aos Municípios de Guaira, Jardinópolis e Sales de Oliveira, Estado de São Paulo, no Ano Agrícola de 1969/70.

Modelo Linear para toda a Amostra, Completo, sem a Variável Renda Líquida e sem a Variável Ativos Reais

Modelos	Coeficientes de regressão das variáveis independentes e respectivos valores dos testes "t" <sup>1/</sup>								Valor de R <sup>2</sup>	Valor de F	
	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>7</sub>			b <sub>8</sub>
Completo	-4712,8506 (-2,28)	-0,0274* (-3,55)	0,0104* (5,42)	-0,0493 (-1,45)	0,4617 (1,93)	1553,3825* (6,19)	627,492* (3,57)	0,0215 (2,49)	0,0175 (0,36)	0,59	21,88
S/renda líquida	-4894,3390 (-2,30)	-	0,0088* (4,51)	-0,0461 (-1,30)	0,4997* (2,00)	1640,1831* (6,27)	613,251* (3,33)	0,0072 (0,90)	0,0266 (0,53)	0,55	21,18
S/ativos reais	-5134,4450 (-2,43)	-0,0176* (-2,11)	-	0,0074 (0,20)	0,6908* (2,65)	1642,1133* (5,90)	772,4135* (4,00)	0,0422* (4,93)	0,0827 (1,61)	0,49	16,87

<sup>1/</sup> Os valores dos testes "t" são apresentados, entre parênteses, abaixo dos respectivos coeficientes de regressão.

Todos os testes foram realizados a um nível de significância de 5%.

\* Indica significância ao nível de 5%.

Resultados da Análise de Regressão para os Dados Eferentes aos Municípios de Guaira, Jardinópolis e Sales de Oliveira, Estado de São Paulo, no Ano Agrícola de 1969/70.

Modelos Logarítmicos cujos Dados foram Estratificados por Renda Líquida

Estratos de Renda Líquida	Coeficientes de regressão das variáveis independentes e respectivos valores dos testes "t" <u>1/</u>								Valor de R <sup>2</sup>	Valor de F	
	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>7</sub>			b <sub>8</sub>
I	0,6584 (1,08)	0,1805 (1,48)	0,3753* (4,69)	0,0069 (0,18)	-0,0199 (-0,64)	0,4581* (2,25)	-0,0944 (-1,25)	0,0248 (1,04)	0,0596 (2,01)	0,64	8,86
II	0,7554 (0,53)	0,2655 (0,86)	0,2408* (2,38)	0,0353 (0,40)	-0,0175 (-0,55)	0,6394* (3,02)	0,3965* (2,35)	0,0141 (0,61)	-0,0116 (-0,41)	0,45	3,22
III	0,6258 (0,54)	0,3006 (1,93)	0,3380* (2,81)	-0,1058 (-0,99)	0,0225 (0,69)	0,5210* (2,69)	0,0803 (0,72)	0,0033 (0,10)	0,0379 (0,84)	0,48	3,76

1/ Os valores dos testes "t" são apresentados, entre parênteses abaixo dos respectivos coeficientes de regressão.

Todos os testes foram realizados a um nível de significância de 5%.

\* Indica significância ao nível de 5%.



Resultados da Análise de Regressão para os Dados Referentes aos Municípios de Guaíra, Jardinópolis e Sales de Oliveira, Estado de São Paulo, no Ano Agrícola de 1969/70.

Modelos Logarítmicos cujos Dados foram Estratificados por Renda Líquida sem a Variável Ativos Reais

Estratos de Renda Líquida	Coeficientes de regressão das variáveis independentes e respectivos valores dos testes "t" $\frac{1}{}$								Valor de $R^2$	Valor de F
	a	b <sub>1</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>7</sub>	b <sub>8</sub>		
I	2,2904 (3,98)	0,1439 (0,96)	0,0275 (0,61)	0,0053 (0,14)	0,4318 (1,72)	-0,0794 (-0,85)	0,0770* (2,98)	0,0723 (1,98)	0,44	4,56
II	0,7712 (0,59)	0,5357 (1,74)	0,0878 (0,98)	-0,0136 (-0,40)	0,5728* (2,54)	0,4102* (2,27)	0,0095 (0,38)	-0,0207 (-0,70)	0,35	2,49
III	1,0995 (1,19)	0,4910* (3,20)	-0,0106 (-0,09)	0,0286 (0,80)	0,5506* (2,60)	0,1116 (0,91)	0,0119 (0,33)	0,0498 (1,01)	0,35	2,63

$\frac{1}{}$  Os valores dos testes "t" são apresentados, entre parênteses, abaixo dos respectivos coeficientes de regressão.

Todos os testes foram realizados a um nível de significância de 5%.

\* Indica significância ao nível de 5%.

Resultados da Análise de Regressão para os Dados Referentes aos Municípios de Guaira, Jardinópolis e Sales de Oliveira, Estado de São Paulo, no Ano Agrícola de 1969/70.

Modelos Lineares cujos Dados foram Estratificados por Renda Líquida

Estratos de Renda Líquida	Coeficientes de regressão das variáveis independentes e respectivos valores dos testes "t" <sup>1/</sup>								Valor de R <sup>2</sup>	Valor de F	
	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>7</sub>			b <sub>8</sub>
I	405,9271 (0,33)	-0,0108 (-0,06)	0,0105* (3,70)	-0,0924 (-1,79)	1,2913* (3,06)	133,7051 (1,00)	-30,5691 (-0,23)	0,0998* (5,71)	0,3496* (3,97)	0,95	88,68
II	-4369,8701 (-1,33)	0,1480 (0,72)	0,0047 (2,00)	0,0065 (0,10)	0,6474 (1,55)	951,3527* (3,34)	715,854* (3,68)	0,0446* (2,18)	0,0234 (0,17)	0,65	7,30
III	-5252,1167 (-0,83)	-0,0211 (-1,76)	0,0103* (2,84)	-0,0929 (-1,62)	0,2641 (0,69)	2265,8609* (3,82)	813,847* (2,08)	0,0165 (1,16)	-0,0411 (-0,50)	0,49	3,98

1/ Os valores dos testes "t" são apresentados, entre parênteses, abaixo dos respectivos coeficientes de regressão.

Todos os testes foram realizados a um nível de significância de 5%.

\* Indica significância ao nível de 5%.

Resultados da Análise de Regressão para os Dados Referentes aos Municípios de Guaíra, Jardinópolis e Sales de Oliveira, Estado de São Paulo, no Ano Agrícola de 1969/70.

Modelos Lineares cujos Dados foram Estratificados por Renda Líquida sem a Variável Ativos Reais

Estratos de Renda Líquida	Coeficientes de regressão das variáveis independentes e respectivos valores dos testes "t" <sup>1/</sup>								Valor de R <sup>2</sup>	Valor de F
	a	b <sub>1</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>7</sub>	b <sub>8</sub>		
I	558,367 (0,44)	-0,1938 (-0,98)	-0,1411* (-2,47)	1,9949* (4,62)	198,6118 (1,31)	70,8019 (0,49)	0,1515* (12,57)	0,3892* (3,88)	0,93	75,39
II	-5245,6238 (-1,59)	0,2073 (0,98)	0,0786 (1,56)	0,8340 (1,96)	934,7750* (3,14)	810,3474* (4,11)	0,0457* (2,14)	-0,0139 (-0,09)	0,61	7,10
III	-3818,5198 (-0,62)	-0,0105 (-0,84)	-0,0541 (-0,88)	0,4068 (0,97)	2270,5647* (3,48)	870,1341* (2,03)	0,0368* (2,71)	0,0372 (0,43)	0,37	2,81

<sup>1/</sup> Os valores dos testes "t" são apresentados, entre parênteses, abaixo dos respectivos coeficientes de regressão.

Todos os testes foram realizados a um nível de significância de 5%.

\* Indica significância ao nível de 5%.