

ANÁLISE DA POLÍTICA DE CRÉDITO À AGRICULTURA BRASILEIRA

PAULO FERNANDO CIDADE DE ARAUJO

Tese apresentada à
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiróz"
da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Livre-Docente.

PIRACICABA
Estado de São Paulo
Setembro de 1980

AGRADECIMENTOS

Algumas pessoas muito especiais merecem meu reconhecimento pelo estímulo e cooperação, espontaneamente oferecidos nesta jornada. Sem elas dificilmente teria chegado a bom termo este trabalho de pesquisa, cabendo entretanto ressaltar que quaisquer falhas ou omissões que o leitor venha a observar no trabalho, são todas elas de minha inteira responsabilidade. Assim sendo, é com maior satisfação que relaciono, a seguir os nomes dessas pessoas: Altino da Cunha, do Banco Central do Brasil; Aristeu Mendes Peixoto, da ESALQ/USP; Arnaldo Machado Camargo Filho, do IPT; Caio T. Yamaguishi, do IPT; Celia Regina Costa, do IPT; Cicely Moitinho do Amaral, da FEA/USP; Eiiti Sato, do IPT; G.E. Schuh, da University of Minnesota, EUA; Gabriela Toscano, do IPT; Geraldo Santana de Camargo Barros, da ESALQ/USP; Ira Egoroff, do IPT; J.R. Mendonça de Barros, do IPT; Jaime Arturo Matus Gardea, do Colegio de Pós-Graduados de Chapingo, México; Joaquim J. de Camargo Engler, da ESALQ/USP; José Carlos de Souza Santos, da FIPE/USP; Luis Moricochi, do IPT; Natanael Miranda dos Anjos, do Instituto de Economia Agrícola; Roberto Cano de Arruda, Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia; Salim Simão, da ESALQ/USP; Salomão Schattan, do Instituto de Economia Agrícola; e, Wilson Dutra da Costa, do Banco Central do Brasil.

Quero também destacar meu agradecimento a quatro instituições de pesquisa, pelo decisivo apoio que me proporcionaram. São elas a ESALQ - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, o IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, a FEALQ - Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz e a University of Minnesota.

Paulo Fernando Cidade de Araujo

São Paulo, 27 de setembro de 1981

ÍNDICE GERAL

Capítulo	Página
RESUMO	xii
SUMMARY	xiv
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA E PROCEDIMENTO ANALÍTICO	9
2.1 - Revisão da Literatura	9
2.2 - Procedimento Analítico	37
3. EVOLUÇÃO RECENTE DOS CRÉDITOS AO SETOR PRIVA DO	47
3.1 - Créditos do Sub-Sistema Monetário	52
3.2 - Financiamento em Relação ao Produto Lí - quido	59
4. CRÉDITO RURAL NO BRASIL E SUA DISTRIBUIÇÃO....	65
4.1 - Crédito a Nível Nacional	66
4.2 - Crédito a Nível Regional	89
4.3 - Crédito a Nível de Unidades de Produção.	102
4.4 - Taxa de Juros e Subsídio	110

Capítulo	Página
4.5 - Estimativa do Subsídio Implícito na Taxa de Juros	116
5. UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DO CRÉDITO RURAL...	121
5.1 - Análise das Medidas de Uso de Crédito e Fatores Seleccionados segundo Classes de Tamanho das Propriedades	122
5.2 - Fatores Associados ao Uso Regional de Crédito	133
6. CONCLUSÕES	143
BIBLIOGRAFIA	155
APÊNDICE	161
A. Informação Básica e Alguns Modelos de Regressão Múltipla	161
B. Estatísticas Básicas e Matriz de Correlação	213
ÍNDICE DE QUADROS	221

ANÁLISE DA POLÍTICA DE CRÉDITO À AGRICULTURA BRASILEIRA

Paulo Fernando Cidade de Araujo

RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo geral uma análise global e atualizada da política de crédito à agricultura brasileira. A questão da distribuição do crédito é objeto de análise mais profunda. Procura-se alcançar os seguintes objetivos específicos: a) conhecer e interpretar a evolução dos créditos ao setor privado da economia brasileira, por setores; b) estimar os subsídios implícitos nas taxas de juros; c) determinar e analisar medidas de uso médio do crédito e de características estruturais da produção, em propriedades rurais de diferentes tamanhos; e, d) estimar e interpretar as relações quantitativas entre crédito e variáveis selecionadas. Nos capítulos que tratam da evolução dos créditos ao setor privado e da distribuição do crédito rural no Brasil, é aplicada a técnica de análise tabular. No capítulo de análise quantitativa, empregam-se a análise tabular e a análise estatística de regressões sobre dados primários. Estes dados primários pertencem ao Instituto de Economia Agrícola - IEA e se reportam a amostra de 5.930 propriedades rurais do Estado de São Paulo, no ano agrícola 1975/76. Relativamente ao total dos créditos concedidos pelos mercados financeiros, a agricultura teve sua participação ligeiramente diminuída no período 1975-79, o mesmo acontecendo quando se consideram apenas os créditos do sub-sistema bancário. A nível nacional foi dos mais significativos o impulso dado a oferta de empréstimos rurais, sobretudo nos destinados ao custeio da produção agrícola. Entre 1970 e 1979, os empréstimos para custeio e investimento, passaram de 0,34 para 0,66 do produto líquido setorial. A análise da distri

buição do crédito a nível nacional, sugere a possibilidade de alguns aperfeiçoamentos importantes nas políticas econômicas e na política de crédito. Os cenários regionais de distribuição do crédito rural permaneceram praticamente os mesmos já identificados em outras pesquisas. Ademais, um grande número de agricultores permaneceu à margem dos mercados financeiros. Apenas 15% dos estabelecimentos rurais existentes no País obtiveram algum tipo de financiamento de fontes institucionais ou não. Os estabelecimentos com menos de 10 hectares, ainda que contribuindo com cerca de 15% da produção, só receberam algo como 3% dos créditos contratados. O subsídio implícito nas taxas de juros do crédito rural elevou-se geometricamente com a retomada do processo inflacionário e a rigidez das taxas de juros. Em 1979, considerando apenas custeio e investimento, o subsídio é estimado em Cr\$0,14 por cruzeiro de crédito contratado, valor esse que atinge Cr\$0,16 ao se incluírem os empréstimos de comercialização. Da análise quantitativa do crédito rural no Estado de São Paulo, podem ser destacadas as seguintes conclusões:

a) o uso de crédito rural tende a aumentar com o tamanho da fazenda, especialmente no caso dos empréstimos à comercialização; b) a intensidade de uso da terra diminui com o tamanho da fazenda, enquanto uma tendência inversa parece ser observada com a produtividade da área sob cultivo; c) cana-de-açúcar e soja são cultivos efetuados em maior escala e, preferencialmente, nas grandes fazendas da amostra; e, d) milho, arroz, feijão e café aparecem com um grau de disseminação elevado em todos os estratos da amostra, mas predominam nos estratos menores. Os resultados das regressões que estimam as relações, a nível regional, entre crédito (de custeio e total) e as variáveis tamanho da fazenda, tecnologia biológica e produtividade poderão ser úteis à política de crédito em particular. Essas três variáveis estão positivamente associadas ao uso regional do crédito em São Paulo.

AN ECONOMIC ANALYSIS OF THE RURAL CREDIT POLICY IN BRAZIL

Paulo Fernando Cidade de Araujo

SUMMARY

The general purpose of this study is to analyse and evaluate the Brazilian credit policy to agriculture. Special emphasis is given to the distributive issues of credit at national, regional, and farm levels. Specific objectives of the study are: a) to estimate the share of agricultural credit in total credit to private sectors of the Brazilian economy; b) to estimate the social cost of the rural credit policy; c) to calculate the mean values of credit use and selected economic variables, by size of farms in the State of São Paulo; d) to estimate econometric relationships between rural credit and economic factors, at the regional level, in the State of São Paulo. Tabular analysis and multiple regression models were used as the basic analytical techniques for the study. Census data and Central Bank statistics provided the basic information for tabular analysis. A sample of 5,930 farms was used as the primary data for estimating mean values of credit and economic variables, and also for the multiple regression models. In the 1975-79 period rural credit showed a decreasing share in total credit distributed to private sectors of the economy. At the national level, the supply of credit to agriculture increased very rapidly in the last decade, especially the supply of credit for working capital. From 1970 to 1979, the volume of formal credit lent to farmers (including operating and investment loans) climbed from 0.34 to 0.66, as a proportion of net internal product from agriculture. The regional distribution of credit showed that approximately 77% went to more commercialized agricultural regions. The findings of this study

show that the establishment of an appropriate set of incentives is crucial in affecting bank behavior and, as a result, credit distribution. Most of the Brazilian farmers do not have access to rural financial markets, and the amount of credit going to small and poor farmers is especially low. Only 15% of total farms received credit in 1975, and the percentage of small farms did not exceed 3,2%. Flexible interest rate is likely to be a relevant factor in explaining the concentration of rural credit on large farm units. In the 1974-79 period, the social cost of the credit policy, measured as the implicit subsidy in negative interest rates, increased sharply with inflation. The quantitative analysis of credit and selected variables shows that: a) credit use increases with the farm size; b) land use is more intensive in small farms, and the opposite trend is true for land productivity; c) sugar cane and soybeans are mostly concentrated on large farm units; and, d) corn, rice, beans, and coffee are important crops in all farm size strata, especially in small ones. The multiple regression models selected show that farm size, technology (measured by fertilizer expenditures/output value), and farm productivity are positively related to credit use.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

A política de crédito à agricultura brasileira pode ser caracterizada como uma política de créditos seletivos, administrados muito de perto pelas autoridades monetárias. A partir da institucionalização do crédito rural no governo Castelo Branco, com a Lei nº 4829 de 1965, iniciou-se uma profícua ação reformista na concepção, organização e distribuição dos créditos rurais. Promoveu-se então um ambiente institucional propício à expansão e diversificação do Sistema Nacional de Crédito Rural-SNCR, cujo propósito geral é o de promover efetiva assistência financeira à agricultura nacional, via crédito com juros nominais diferenciados. Convém lembrar, porém, que esse instrumento legal integrou um elenco de leis e medidas que visavam corporificar e intensificar a intermediação financeira no País, cuja análise, por sinal, é muito bem feita por Moura da Silva (1980).

Uma das principais inovações da reforma institucional do crédito rural foi o estabelecimento de uma aplicação compulsória, pelo sistema bancário, de no mínimo 10% dos depósitos à vista, na carteira rural ^{1/}. Outra inovação foi a melhor caracterização dos títulos de crédito rural e respectivos usos em suas modalidades mais comuns.

Esse mecanismo de empréstimos feitos a taxas nominais administradas pelo Banco Central, prevalecente no crédito rural e nos

^{1/} Em 1967, a Resolução nº 69 do Banco Central do Brasil-BACEN regulamentou o preceito legal que determinava a aplicação pela rede bancária de no mínimo 10% dos depósitos à vista. Em 1973, a Resolução nº 260 elevou esse percentual mínimo para 15%.

créditos à exportação, passou a coexistir com outros dois mecanismos. Um, de contratos em termos de Unidades Padrão de Capital-UPC, portanto, em termos reais sempre que a correção monetária for *a posteriori*. Outro, que contrata em moedas estrangeiras e que também se aproxima de taxas reais, embora as taxas de câmbio sejam alteradas discricionariamente pelas autoridades monetárias. Esta última forma de contrato, experimentou grande impulso a partir de 1968, com a política de minidesvalorização ²⁷.

A esta altura, é bom lembrar que a política de crédito rural tem por pano de fundo outras políticas internas gerais (financeiras ou não) que procuram acelerar o crescimento da economia. Por seu turno, essas políticas gerais são influenciadas por parâmetros sócio-culturais do País, assim como por condicionamentos do exterior. Nestas circunstâncias, são oportunas algumas considerações mais gerais sobre fatos e decisões que condicionaram a atual política de crédito à agricultura brasileira.

No início dos anos 60, ocorreram fortes pressões inflacionárias, de ordem monetária e fiscal, tendo na época o governo Juscelino Kubitschek estabelecido diversos controles de preços e câmbio para evitar taxas mais elevadas de inflação. No governo Janio Quadros, de curta duração, tentaram-se algumas medidas de contenção monetária, logo em seguida liberalizadas no governo João Goulart, que também foi extremamente liberal em termos de política fiscal e salarial. Esse foi um período caracterizado por graves problemas de escassez de alimentos nos grandes centros consumidores do País.

Iniciou-se assim, em 1961, uma fase de inflação acelerada (47,7%)

²⁷ Outros fatores que favoreceram a abertura do Sistema Financeiro Nacional para o exterior foram o crescimento da atividade interna, a Resolução nº 63 do BACEN, de 1967, e a maior liquidez externa.

e de desaceleração do crescimento econômico, que perdurou até 1967. O governo Castelo Branco, como antes sugerido, introduziu importantes reformas nas áreas monetárias, fiscal e de preços. Inclusive, a atual estrutura dos mercados financeiros teve origem nas reformas implantadas no período 1964-67.

Na área monetária, além da lei que criou o SNCR, merecem citação os instrumentos legais que criaram o BACEN e o Conselho Monetário Nacional (Lei nº 4595 de 1964) e redefiniram as funções dos bancos comerciais e das sociedades de crédito e financiamento, caracterizando também o papel dos bancos de investimento (Lei nº 4728 de 1965).

Na área habitacional, criou-se o Sistema Financeiro de Habitação-SFH tendo o Banco Nacional de Habitação-BNH, como núcleo central de apoio; foram criadas as letras imobiliárias e ganhou corpo a aplicação de correção monetária nas operações de captação e empréstimo no novo sistema. Com a Lei nº 5107 de 1966 cria-se o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço-FGTS, uma poupança compulsória de importantes implicações trabalhistas, sob a administração do BNH.

Na área fiscal, o estabelecimento da correção monetária nos débitos fiscais fez aumentar o fluxo da receita fiscal. A isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados-IPI na exportação representou vigoroso incentivo à atividade industrial e ao comércio com o exterior. A centralização pelo governo federal da administração fiscal e a nova concepção dos impostos indiretos, com base no valor adicionado, constituíram outras medidas importantes.

Na área de reajustes de preços, estabeleceram-se significativas alterações nos preços de serviços públicos, aluguéis, salários do setor privado e taxas de câmbio e de juros. Entretanto,

uma característica desses reajustes foi a coexistência de reajustes automáticos e de critérios objetivos com reajustes arbitrários, sobretudo, nos juros e nos salários.

No período 1968-73, os governos Costa e Silva e Garrastazu Médici consolidam as reformas institucionais anteriormente referidas, mantendo as linhas básicas de austeridade nos salários, nos juros e em certos gastos orçamentários. Acelera-se então o crescimento econômico e diminui gradualmente a inflação até 1973.

Todavia, com a vertiginosa alta nos preços do petróleo, reativou-se dramaticamente o processo inflacionário em 1974 e com ele, desajustou-se toda a economia nacional, mormente o seu balanço de pagamentos. Aí, o governo Ernesto Geisel decide adotar uma série de medidas restritivas de política monetária, mas a efetividade dessas medidas foi, em grande parte, reduzida pela expansão do crédito e por aumentos salariais de reposição. Ademais, fenômenos aleatórios, como secas, inundações, geadas e crises nos mercados financeiros, tornaram mais expansionista ainda a política de crédito.

Em síntese, como acentua Moura da Silva (1980): *... "as fases da desaceleração dos ciclos de crescimento da economia brasileira - de 1962 a 1967 e após 1973 - são exatamente momentos onde se materializam fortes pressões inflacionárias"*.

Outro fato marcante na vida econômico-financeira do País constitui a presença crescente das instituições estatais, convivendo com as instituições bancárias privadas, através de um complexo sistema de repasses, administrado pelo BACEN, BNH e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico-BNDE. Em consequência, a estrutura de juros e condições de financiamento tornam-se bastante complexas, assim como complexo é o próprio mercado de capitais.

No Brasil, as políticas de crédito seletivo, preços, tributação, comércio exterior e previdência social, dentre as principais, têm influenciado não apenas o ritmo de produção e comércio, mas inclusive o *mix* de produtos e insumos na agricultura. A característica genérica é de uma política liberal no que tange ao mercado de fatores e de um excessivo controle com relação aos mercados de produtos agrícolas (Veiga, 1977). As concessões nos mercados de fatores, principalmente através do crédito, constituem mecanismos de compensação às medidas que gravam o setor agrícola, o que para alguns estudiosos é coerente com o modelo econômico, implantado a partir de meados da década de 60. Tal modelo, enfatizou principalmente a expansão do setor industrial e uma abertura definitiva da economia para o mercado externo, abertura esta que gerou um rápido crescimento das exportações e do endividamento. Os produtos agrícolas de mercado externo tiveram, por sua vez, maiores incentivos, em comparação aos gêneros alimentícios voltados para o mercado doméstico.

É neste quadro econômico geral que se cristalizou a política de crédito rural como o principal instrumento de planejamento agrícola dos últimos 15 anos. É também neste quadro geral que estudos recentes têm identificado algumas graves distorções decorrentes das políticas econômicas que condicionam a agricultura^{3/}.

Só para citar alguns exemplos, uma das críticas mais frequentes diz respeito à excessiva concentração dos benefícios entre os grandes agricultores, dado o elevado custo social das políticas. Outra, diz respeito a desajustamentos nos mercados de produtos e fatores, gerando ineficiências tanto no uso dos recursos produtivos como na combinação final dos produtos agropecuá-

^{3/} Ver, por exemplo, Mendonça de Barros (1979), Sayad (1978 e 1979), Adams e Graham (1980), Schuh (1977), Araujo et alli (1978) e, Araujo e Meyer (1979).

rios. Uma terceira questão, é a de que a política de crédito tem sido muito manipulada para se atingir objetivos de curto prazo ou para atender a planos especiais de governo ou, ainda, a situações emergenciais, tudo isso gerando fortes pressões inflacionárias. Questão comumente também dita vulnerável nesta política é a da excessiva rigidez das taxas de juros, que se tornam negativas, em termos reais, sempre que a inflação atinge um certo patamar; nessas condições seria desestimulada a poupança no meio rural.

Em favor da continuidade dessa estratégia e, por consequência da ênfase conferida à política de crédito, estão alguns resultados agregados de uso de insumos modernos na agricultura e a estreita ligação do crédito com outras políticas importantes como é o caso das de garantia de preços mínimos e garantia da produção ^{4/}. Outro aspecto apontado como positivo é a capilaridade do SNCR, de um lado, e o fácil controle pelos homens de governo, de outro. Estão também em sua defesa as necessidades de grandes investimentos, na expansão da fronteira agrícola ou nos programas especiais. E a bem dizer, os produtores de insumos industriais para a agricultura que tem, no crédito subsidiado, um fator de expansão natural do mercado consumidor.

Esta pesquisa tem por objetivo geral uma análise global e atualizada da política de crédito à agricultura brasileira ^{5/}. A questão da distribuição do crédito é objeto de uma análise mais profunda: a) no nível nacional, sob a perspectiva dos tipos de crédito, atividades financiadas e impactos sobre a agricultura;

^{4/} No caso do Programa de Garantia da Atividade Agropecuária-PROAGRO, trata-se muito mais de uma política de garantia de crédito, do que da produção.

^{5/} Em muitos aspectos, trata-se da continuação de estudos anteriores realizados com o colega Richard Meyer.

b) no nível regional, procurando estabelecer cenários comparativos entre estabelecimentos rurais, área, produção e crédito; e, c) no nível das unidades produtivas, agrupando-as em classes de tamanho e analisando, principalmente, seu acesso e participação no crédito e na produção.

Correlativamente, procura-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- a) conhecer e interpretar a evolução dos créditos ao setor privado da economia brasileira, por setores, com o propósito de situar a efetiva participação e dimensão da agricultura no total dos créditos concedidos;
- b) estimar os subsídios implícitos nas taxas de juros, por modalidade de financiamento e no total do fluxo de crédito rural;
- c) determinar e analisar medidas de uso médio do crédito e de características estruturais da produção, em propriedades rurais de diferentes tamanhos;
- d) estimar e interpretar as relações quantitativas entre crédito, de custeio e total, e variáveis econômicas selecionadas; e,
- e) apontar as implicações dos resultados encontrados, visando fornecer subsídios ao aperfeiçoamento da política de crédito à agricultura.

No Capítulo 2, pode ser apreciada uma revisão da literatura mais diretamente relacionada aos objetivos deste trabalho, assim como uma síntese do procedimento analítico adotado. Em seguida, no

Capítulo 3, são apresentados os resultados sobre a evolução recente dos créditos ao setor privado da economia brasileira, por emprestadores finais. No Capítulo 4 desenvolve-se uma análise abrangente do crédito rural no Brasil e de sua distribuição, estimando-se também o custo social da política. Efetua-se, no Capítulo 5, análise quantitativa do crédito e de fatores associados ao seu uso regional, tomando por base de observação uma amostra de propriedades rurais do Estado de São Paulo. As conclusões principais do estudo estão reunidas no Capítulo 6.

CAPÍTULO 2

REVISÃO DA LITERATURA E PROCEDIMENTO ANALÍTICO

Este capítulo objetiva, em primeiro plano, examinar alguns estudos ou pesquisas que avaliaram o desempenho dos mercados financeiros (de crédito) e das políticas econômicas a eles relacionadas. Em outro plano, são destacados os procedimentos analíticos aplicados nesta pesquisa, de forma resumida.

Ao longo dos Capítulos 3, 4 e 5, onde são apreciados e discutidos os resultados obtidos, pretende-se complementar as informações sobre os critérios metodológicos adotados e suas principais limitações. Outrossim, outras referências bibliográficas serão incorporadas à análise com o propósito de torná-la aplicada ao caso brasileiro.

2.1 - Revisão da Literatura

Talvez pelo fato dos mercados financeiros desempenharem papel essencial tanto na mobilização de poupanças como na distribuição alocativa dos investimentos em qualquer setor da economia, um número crescente de estudiosos tem analisado o desempenho desses mercados e avaliado as políticas monetárias e creditícias em diversos países e regiões. Também parece claro que a estrutura e imperfeições dos mercados financeiros, como no caso específico do crédito rural, podem exercer considerável influência no próprio curso do processo de desenvolvimento econômico.

É nesse quadro de referência que foram selecionados os estudos e pesquisas sumarizadas nesta primeira parte do capítulo. Por razões óbvias, ênfase maior é dada a alguns trabalhos realiza-

dos no Brasil, a partir do final dos anos 60.

Karnik (1961) analisou alguns fatores relacionados com o volume de crédito utilizado pelos agricultores, tais como valor do imóvel rural, preços dos produtos, renda, despesas com a produção agrícola, recursos das instituições de crédito e mudanças na tecnologia. O estudo é baseado numa série temporal para o período 1914-58, incluindo informações sobre o uso de crédito em diferentes tipos de empresas agropecuárias em nove estados norte-americanos. As principais conclusões dessa pesquisa foram: a) o valor do imóvel rural era a variável mais relevante e diretamente associada ao volume de crédito rural utilizado; b) a expansão no tamanho das propriedades agrícolas tinha um importante efeito no volume de empréstimos; c) a quantidade de empréstimos de curto prazo estava intimamente relacionada com as despesas dos agricultores e com as mudanças de tecnologia; e, d) um aumento na renda disponível revelou-se associado com a redução no volume de empréstimos de curto prazo.

Hesser e Schuh (1962) examinaram as relações estruturais que descrevem o mercado de crédito agrícola. Eles estudaram os fatores que afetam a oferta e examinaram as relações da procura de crédito rural nos Estados Unidos da América do Norte. O modelo econômico para a análise de oferta teve como base a hipótese de que a oferta é uma função positiva da relação entre a taxa de juros para empréstimos agrícolas e a taxa de juros para outros tipos de crédito. Como deslocadores da função de oferta eles consideraram a taxa nacional de poupança, mudanças na oferta de moeda, preços reais dos produtos agrícolas, renda agrícola líquida, diferencial entre a taxa de juros para crédito rural e os rendimentos de ações preferenciais, e o valor do ativo agrícola.

Para o exame das relações da procura de crédito rural, este foi definido como o fluxo anual bruto de empréstimos agrícolas e as

relações estimadas, linearmente, através de modelos de equações simultâneas com dados para o período 1921-59. O modelo econométrico incluiu os principais fatores que influenciam o volume de empréstimos agrícolas, ou seja: a) taxa de juros, como o preço dos recursos emprestados; b) recursos internos, como uma medida dos recursos disponíveis para todos os usos na agricultura; c) preços agrícolas esperados, de acordo com a avaliação dos agricultores; d) índice de tecnologia; e) empréstimos da empresa agrícola no início do ano; f) volume de empréstimos agrícolas no ano anterior; e, g) índice de salários agrícolas, como uma avaliação de sua importância no processo de substituição entre capital e trabalho.

As principais conclusões desses estudos foram: a) tanto a curto como a longo prazo, a oferta de crédito agrícola é elástica em relação à taxa de juros; b) em relação às outras variáveis o coeficiente de elasticidade da oferta foi menor do que a unidade; c) a procura de crédito agrícola é elástica em relação à taxa de juros; e d) os coeficientes de elasticidade da procura em relação às outras variáveis foi maior do que a unidade, principalmente no caso de tecnologia.

El-Nasser (1965) procurou analisar o mercado para empréstimos de curto e médio prazos nos Estados Unidos da América do Norte, usando dados do período 1934-59. Estimou funções de oferta e procura de crédito, através do modelo de equações simultâneas. O volume de crédito procurado foi considerado como dependente da taxa de juros, volume de recursos internos, índice de tecnologia, preços esperados para os produtos, tamanho do empréstimo, custos de produção e diferença entre as taxas de juros cobrados pelos bancos comerciais em empréstimos agrícolas e as taxas cobradas pelas associações de crédito ao produtor. O volume de crédito ofertado foi considerado como dependente da taxa de juros, poupança nacional, renda agrícola do ano anterior, depósitos a

prazo, diferença entre as taxas de juros cobradas pelas associações de crédito ao produtor e as taxas cobradas em títulos comerciais, com prazo até seis meses, relação entre os empréstimos agrícolas e o valor do ativo agrícola (excluindo imóveis) no início do ano e produtividade agrícola no ano anterior. Este modelo inclui muitas variáveis semelhantes às aquelas analisadas por Hesser e Schuh. A taxa de juros apresentou uma influência positiva sobre o volume de crédito procurado pelos agricultores, o que é contrário aos princípios econômicos. O autor sugere que as informações utilizadas em sua análise não eram adequadas para explicar as relações teóricas entre o volume de crédito e taxa de juros, bem como a inclusão de dados dos anos de depressão pode, também, ser considerada como outra causa para este resultado imprevisto. A tecnologia, os preços esperados e os custos de produção apresentam uma influência significativa e positiva sobre o volume de crédito procurado pelos agricultores. Também em relação à oferta, a taxa juros apresentou uma relação conflitante com a teoria econômica. As variáveis que deslocam a oferta, como renda dos agricultores, depósitos a prazo, relação entre empréstimos e valor do ativo e produtividade agrícola apresentaram relações racionais e de acordo com a expectativa.

Araujo (1967) analisou os fatores que afetam a demanda de crédito pelos agricultores da região de Itapetininga, Estado de São Paulo. Basicamente, o estudo foi dividido em duas etapas. Inicialmente, procurou-se quantificar, testar e interpretar as diferenças (de produtividade dos insumos, tamanho da fazenda, nível de escolaridade do operador e nível de tecnologia) verificadas, nas médias, em dois grupos de agricultores: os usuários e os não-usuários de crédito. A seguir, procurou-se investigar quais os fatores determinantes da quantidade procurada de crédito, para custeio e investimento, no ano de 1965. A informação básica para o estudo foi obtida a partir de uma amostra de 132 propriedades rurais. Para a análise comparativa entre os dois

grupos de agricultores foi aplicado um modelo de análise de variância. A identificação das relações estruturais da demanda efetiva de crédito rural foi feita através de um modelo linear de regressão múltipla. Diferenças estatisticamente significantes foram encontradas entre as estimativas de produtividade média dos insumos (terra, trabalho e capital) feitas para os dois grupos de agricultores. De um modo geral, os usuários de crédito estavam fazendo melhor uso dos recursos e obtendo melhores resultados econômicos. Em média, os agricultores que tiveram acesso ao crédito operavam em maiores escalas e adotavam maior número das modernas técnicas de produção; eles apresentavam também, maior nível de escolaridade. Para estimar as relações da procura de crédito foram selecionados dois modelos alternativos, a saber:

$$Y = 1.647,04 - 22,32X_1 + 0,86X_2 - 0,18X_{5.1} + 0,22X_6 - 268,26X_7 + 604,60X_8$$

e

$$Y = 1.314,80 + 0,86X_2 - 0,18X_{5.1} + 0,22X_6 - 226,21X_7 + 596,20X_8, \text{ em que}$$

X_1 = custo do dinheiro; X_2 = montante da dívida no início do ano; $X_{5.1}$ = estimativa da renda líquida; X_6 = novos investimentos; X_7 = relação entre o montante da dívida e o capital total existente no início do ano; X_8 = nível de escolaridade do agricultor; Y = quantidade utilizada de crédito durante o ano. O custo do dinheiro (X_1) foi a variável menos importante na determinação da quantidade procurada de crédito. A renda líquida ($X_{5.1}$), os novos investimentos (X_6) e o montante de dívida no início do ano (X_2) foram, nessa ordem, os fatores mais fortemente associados à variável dependente (Y). Os coeficientes de elasticidade, calculados para os valores médios das variáveis incluídas nos dois modelos, foram sempre menores que a unidade; quer dizer, a procura de crédito na área estudada seria inelástica em relação a essas variáveis.

Rask (1968) descreveu alguns problemas de desenvolvimento agrícola na Região Sul do Brasil, com base em dados obtidos em 954 estabelecimentos de diversos tipos e localizados em 9 municípios. Trata-se de um estudo bastante genérico, apresentando, inclusive, resultados relativos à utilização do crédito rural no ano de 1965. Aproximadamente, 50% dos agricultores entrevistados tinham contraído um ou mais empréstimos vigentes no ano do estudo. Em número, esses empréstimos alcançaram um total de 1018. As instituições oficiais de crédito foram as principais fontes de financiamento e, entre elas, somente o Banco do Brasil foi o responsável por 43% daquele total. Bancos comerciais privados e indivíduos, respectivamente, com 11% e 24% do número total de empréstimos, foram outras fontes de financiamento utilizadas pelos agricultores da amostra. Entre os diversos tipos de estabelecimentos rurais, os especializados em bovinos de corte e em lavouras mecanizadas receberam maior assistência creditícia. Rask ressalta, ainda, que apenas 10% do número total de financiamentos foram aplicados em consumo. Outra observação interessante é a de que, na grande maioria dos empréstimos feitos para a compra de terras, os agricultores tiveram que recorrer a fontes não institucionais de crédito (indivíduos).

Araujo (1969) analisa aspectos da utilização e da eficiência dos fatores de produção e do crédito rural em uma região predominantemente agrícola do Estado de São Paulo. Correlativamente, foram perseguidos os seguintes objetivos específicos: a) descrever e analisar as principais características das propriedades rurais que têm acesso ao mercado de crédito; b) estimar as produtividades médias e marginais da terra total explorada, do trabalho da família e do capital na forma de despesas de custeio e de animais e maquinaria nos estabelecimentos que se utilizam do crédito; c) estimar a produtividade média e marginal do crédito e analisar as principais relações desta variável com a receita total dos agricultores; d) derivar a demanda a curto

prazo do capital na forma de despesas de custeio e de animais e maquinaria e examinar suas prováveis implicações para a utilização eficiente do crédito.

O modelo econométrico utilizado para a consecução dos principais objetivos propostos anteriormente foi o sugerido por Charles Cobb e Paul Douglas. E duas foram as hipóteses mais gerais de trabalho, a saber:

Hipótese geral 1:

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + b_4 \log X_4$$

Hipótese geral 2:

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_5 \log X_5$$

onde:

Y = receita agrícola total (Cr\$)..

X_1 = terra total explorada (hectare).

X_2 = trabalho da família (equivalente-homem).

X_3 = capital na forma de despesas de custeio (Cr\$).

X_4 = capital na forma de animais e maquinaria (Cr\$).

X_5 = crédito para custeio e investimento (Cr\$).

As principais conclusões do trabalho foram: a) a análise dos resultados revelou que os agricultores usuários de crédito estão acentuadamente voltados para o mercado. São produtores rurais que operam estabelecimentos agropecuários relativamente grandes, apresentando uma taxa de rotatividade do capital muito baixa (0,09); b) o valor médio dos empréstimos contraídos representava tão somente 10% do valor dos investimentos em animais e maquinaria, bens normalmente oferecidos em garantia nas ope-

rações de crédito; c) as propriedades de maior tamanho são, também, as que realizam maior volume de receita e recebem maior assistência creditícia. Por outro lado, o trabalho não-remunerado da família apresenta-se negativamente correlacionado com todos os fatores de produção considerados e com a própria receita total; d) as estimativas das relações de produção da terra total explorada, do trabalho da família e do crédito para custeio e investimento sob o controle do agricultor são consideradas bastante satisfatórias; e) *caeteris paribus*, para um aumento de 10% na área total explorada e no montante médio dos empréstimos contraídos para custeio e investimento, podem ser esperados acréscimos na receita total de 4% e 2%, respectivamente. O mesmo aumento de 10% na quantidade utilizada de trabalho da família poderá reduzir em 5% a receita média dos agricultores. A terra e o crédito são ainda, nessa ordem, os fatores de maior importância para a estimativa do nível de receita. Isto, quando apenas os recursos externos obtidos via crédito são considerados na função de produção; f) os valores de produtividade marginal do crédito para custeio e para investimento sugerem que a expansão desses financiamentos poderá desempenhar um papel dinâmico e decisivo na elevação do nível de renda e da capacidade produtiva dos agricultores; g) analisando a curva de procura a curto prazo estimada para o capital na forma de despesas de custeio, os agricultores deveriam ser orientados a uma redução nas despesas de custeio ou realocação das mesmas; h) a curva de procura estimada para o capital na forma de animais e maquinaria indica que as quantidades utilizadas desse fator estão próximas da posição de equilíbrio. Por apresentarem rendimentos marginais compensadores, as inversões em capital fixo devem ser intensificadas. Os programas de assistência financeira aos agricultores da área estudada teriam que levar em conta os aspectos quantitativos e qualitativos relacionados, de algum modo, com a distribuição do crédito e dos fatores de produção. Os programas de assistência técnica teriam, também, que considerar os resultados evidenciados, a fim de que os agricultores pudessem ser alertados sobre a necessidade e viabilidade de alguns ajustamentos reco-

mentados para uma agricultura tradicional, como a da região estudada.

Camargo Barros (1973) analisou os efeitos da utilização do crédito rural e a alocação de recursos por agricultores do município de Piracicaba, Estado de São Paulo, comparando-os em termos de produtividade e rentabilidade, com aqueles agricultores não-usuários de crédito rural. Nesta comparação, o autor verificou que: a) não houve diferenças significativas em termos da produtividade da terra, da mão-de-obra e do capital, e do nível de escolaridade entre os usuários e não-usuários de crédito; b) os resultados para o grupo de especializados em cana-de-açúcar foram, basicamente, os mesmos; c) os usuários de crédito como um todo caracterizam-se por conduzirem empresas maiores, mais mecanizadas, mais intensamente exploradas, mais voltadas para o mercado. Além disso, os usuários de crédito foram os que utilizaram mais práticas agrícolas recomendáveis; d) na amostra como um todo, 70% das propriedades apresentaram renda líquida negativa. Este resultado deve ser encarado com certa reserva, dada a arbitrariedade na determinação da remuneração à terra e capital.

Camargo Barros ajustou, também, funções de produção do tipo Cobb-Douglas para os dois grupos de agricultores (usuários e não-usuários de crédito rural), incluindo como variáveis independentes a área explorada, mão-de-obra familiar, capital em maquinaria, animais, despesas de custeio, crédito de custeio e crédito total. As principais conclusões desta parte do trabalho foram: a) o uso do crédito rural no município de Piracicaba está relacionado positivamente com a área explorada das empresas; b) a estrutura do capital agrário das propriedades dos usuários de crédito difere daquela dos não-usuários. Não só o montante do capital investido é maior, como também, no caso dos usuários, a participação da terra é proporcionalmente menor enquanto a participação do capital em maquinaria é maior. De qualquer mo-

do, nas empresas de ambos os grupos predominam a terra e as benfeitorias; c) a análise, em termos marginais, sugere que aumentos na terra explorada, capital em maquinaria e capital em maquinaria e animais poderiam trazer incrementos na renda líquida das propriedades em geral; d) em termos da alocação ótima, os usuários de crédito estão mais próximos desse ponto, no que respeita aos fatores máquinas e máquinas e animais e despesas de custeio. Os não-usuários estão mais próximos desse ponto, em termos de área explorada; e) a mão-de-obra parece estar sendo empregada além do ótimo econômico e mesmo no terceiro estágio da produção. Dada a dificuldade de se estimar essa variável, tais resultados não permitem nenhum tipo de afirmação categórica; f) o crédito rural caracterizou-se por apresentar valores de produtos marginais elevados, demonstrando a viabilidade econômica do aumento do volume desse recurso colocado à disposição dos agricultores de Piracicaba; g) as despesas de custeio estariam sendo empregadas em excesso pelos não-usuários de crédito. Isso, possivelmente, reflete o baixo nível de uso de práticas agrícolas recomendáveis. Os usuários, que já empregam mais intensamente essas práticas, apresentam despesas de custeio possíveis de serem aumentadas ainda economicamente; h) o uso de práticas agrícolas recomendáveis talvez seja o motivo da maior produtividade marginal da terra por parte dos usuários de crédito; i) conjugadas a necessidade de incremento na maioria dos fatores de produção a uma produtividade marginal elevada do crédito rural, conclui-se que aumentos importantes na renda dos agricultores da região, podem ser conseguidos mediante maiores esforços dos órgãos responsáveis pelo fornecimento do crédito rural e pela assistência técnica à agricultura; j) os recursos creditícios colocados à disposição dos pequenos e médios agricultores de Piracicaba parecem, ainda, insuficientes para que, através deles, práticas agrícolas e recursos produtivos se juntem, tendo em vista a maior eficiência econômica dos agricultores em geral; k) os pequenos e mé-

dios agricultores, não-usuários de crédito, dadas as possibilidades de aumento da renda pelo incremento no emprego de fatores como máquinas, animais e terra e na adoção de práticas agrícolas recomendáveis (possibilitando aumento da produtividade da própria terra e das despesas de custeio) deveriam, também, ser incluídos no rol dos beneficiários de política de crédito rural; 1) a renda dos agricultores estudados parece não permitir remuneração suficiente a todos os fatores de produção. Desse modo, incrementos de renda, através das sugestões apresentadas, parecem ser importantes. Por outro lado, reduções nos custos médios através de ganhos de escala seriam desejáveis, porém aumentos de escala de produção, mantido o número atual de agricultores, principalmente no que se refere à maioria especializada em cana-de-açúcar, parecem difíceis. Ademais, a saída do mercado de parte desses agricultores, possibilitando aos remanescentes tais ganhos de escala, poderia ser acompanhada de graves problemas sociais. Por tudo isso, se critérios como garantias em termos de área possuída, e eficiência, em termos de custo de produção, forem usados na distribuição do crédito rural, a concretização dos objetivos de aumentos de renda de pequenos e médios agricultores seria bastante prejudicada. O volume de crédito disponível para essa faixa de agricultores poderia permanecer insuficiente. Parece ser muito importante a conclusão final deste trabalho: há um potencial de incremento de renda através do crédito, e ele poderia ser utilizado com sucesso.

Meyer et alli (1977) procuraram determinar até que ponto o mercado brasileiro de crédito agrícola atende às necessidades do pequeno agricultor. Devido à falta de informações sobre os mercados informais ou não-institucionais de capital no meio rural, maior ênfase foi dada às operações realizadas no mercado formal, que teve grande expansão nos últimos anos, inclusive com a introdução de alguns programas especializados de crédito ao pequeno agricultor. Inicialmente, os autores analisam a evolução de

instituições, programas e políticas creditícias que afetam a agricultura do Brasil, bem como os métodos usados para distribuir o crédito institucional. Os autores procuraram, também, determinar as características dos usuários de crédito agrícola no Brasil. A fim de analisar como alguns segmentos do mercado de crédito rural têm operado e a aparente discrepância entre as estatísticas bancárias e os estudos ao nível da propriedade agrícola são examinados neste trabalho os seguintes dados: a) informações da carteira de crédito do Banco do Brasil e do Banco do Nordeste do Brasil; b) informações sobre o uso do crédito a partir de levantamentos a nível de propriedade agrícola, realizados em 1965, 1969/70 e 1971 na Região Sul; d) informações sobre o uso de crédito por 338 agricultores entrevistados em 1965 e 1969, também na Região Sul. As informações a nível de propriedade agrícola sugerem que houve, relativamente, pouca participação dos pequenos agricultores na expansão do crédito agrícola durante o final da década dos 60. Diversos tipos de impedimentos referentes à procura dos pequenos agricultores limitam o uso do crédito, tais como: a) falta de conhecimento sobre o uso do crédito; b) uso de crédito para finalidades de consumo; c) medo de tomar emprestado porque desconhecem os procedimentos bancários; d) maior aversão aos riscos da produção e do endividamento; e) falta de usos lucrativos do crédito entre os pequenos agricultores. Uma explicação alternativa baseia-se em questões do lado da oferta de crédito institucional, ou seja: a) a oferta global de crédito agrícola seria limitada e os bancos não teriam recursos suficientes para atender às necessidades dos pequenos agricultores; e, b) o sistema bancário não teria grandes incentivos para emprestar aos pequenos agricultores. Uma explicação mais abrangente da falta de difusão dos créditos e dos impedimentos de seu uso pelos pequenos agricultores do Brasil incluiria elementos tanto de procura como de oferta, cuja importância relativa os autores procuraram discutir.

As informações apresentadas neste trabalho sugerem que uma parte relativamente pequena do grande aumento ocorrido recentemente no crédito agrícola destinou-se aos pequenos agricultores. No curto prazo, uma quantidade significativa de crédito poderia ser produtivamente absorvida pelos pequenos e médios agricultores se os bancos pudessem ser induzidos a emprestar mais a essa clientela em potencial. Ajustamentos nas taxas de juros, maior simplicidade na administração dos pequenos empréstimos, e talvez um tipo de seguro associado ao crédito, parecem questões-chave a esse propósito. O Brasil talvez tenha algumas oportunidades adicionais, a curto prazo, para canalizar mais crédito para os pequenos agricultores, redistribuindo os recursos financeiros regionalmente. Isto é, induzindo aqueles bancos que servem às áreas de pequenos agricultores, relativamente homogêneas (unimodais), assim como áreas de pequenas e grandes propriedades (bimodais) a deslocar mais fundos para as primeiras. Isto pressupõe que os pequenos agricultores tenham melhor tratamento por parte das agências bancárias que servem as áreas de pequenas propriedades. Num prazo mais longo, porém, são necessários melhoramentos substanciais nas possibilidades de produção dos pequenos agricultores brasileiros. Os retornos econômicos ao uso de fertilizantes e de outros insumos modernos devem ser aumentados. Parece que o Brasil tem, relativamente, poucas possibilidades adicionais para alterar as relações de preço e fornecer maiores incentivos, devido aos custos envolvidos. Os custos sociais para aumentar os preços relativos dos produtos e/ou reduzir os preços do crédito ou dos insumos começam a ficar proibitivos. Mesmo com políticas bancárias mais eficientes, precisam ser feitos importantes avanços em tecnologia agrícola para aumentar a produção antes que grandes quantidades de crédito atinjam os pequenos agricultores, ou mesmo, antes que os atuais usuários de crédito possam tornar o seu uso mais eficiente. O interesse dos pequenos agricultores em fazer empréstimo, sua capacidade de pagamento e interesse em manter boa reputação relativamente ao



crédito, dependem, em grande parte, dos retornos econômicos que possam obter no processo produtivo. Em muitos casos, os pequenos agricultores parecem ter incentivos econômicos limitados para usar crédito, apesar das baixas taxas de juros. O Brasil, precisa também, encarar de maneira mais balanceada o desenvolvimento de seu mercado de capital no meio rural. Por exemplo, atenção imediata poderia ser dada à mobilização de poupanças voluntárias para aumentar ainda mais os atuais níveis de investimento, via crédito rural. Até aqui não foi dada muita atenção à possibilidade de tornar o mercado de capital na agricultura mais auto-financeável. Quase não existem canais financeiros, razoavelmente atraentes, para as poupanças rurais no Brasil, apesar de muitos agricultores estarem experimentando rápidos aumentos de renda, especialmente na Região Sul do Brasil. É muito provável que uma parte significativa dessa maior capacidade de poupança seja mobilizada se incentivos, através da taxa de juros, forem implementados. Uma expansão das poupanças locais poderia ajudar a responder à crítica de que as atuais políticas de poupança conduzem a uma concentração de capital nos grandes centros urbanos. Os encarregados pelas políticas econômicas precisam, também, estar atentos ao inter-relacionamento entre os sistemas de crédito formal e informal. Frequentemente, tem-se criticado o sistema de crédito informal como caro e altamente discriminativo. Entretanto, o sistema de crédito não-institucional pode proporcionar um serviço econômico valioso em um país que se desenvolve rapidamente e onde as necessidades de crédito aumentam em resposta a novas oportunidades econômicas. Dados citados anteriormente neste trabalho sugerem que o crédito formal abundante e muito barato colocou em posição extremamente inferior e quase inexpressiva, o crédito informal. Por último, deve-se atentar para as possibilidades de reorientar as políticas gerais de crédito e poupança de maneira a que pequenos agricultores sejam mais adequadamente atendidos. Impacto maior e mais rápido sobre os problemas de crédito dos pequenos agricultores poderá

ser realizado reajustando-se todo o sistema de crédito do que pelo processo mais lento e dispendioso dos programas especiais.

Araujo e Meyer (1979) procuraram ampliar e atualizar a análise sobre a política de crédito agrícola no Brasil realizada no trabalho que o antecede nesta revisão. Os autores examinam os objetivos da política brasileira de crédito e avaliam seus efeitos sobre a agricultura até 1975-76, com ênfase na interpretação do comportamento das instituições de crédito. O trabalho procura mostrar que: a) a política de crédito agrícola tem sido peça fundamental para certos objetivos de curto e médio prazos; b) o volume de crédito institucional, relativamente à produção agrícola, aumentou notadamente nos anos recentes e parece estar associado a alguns indicadores de desempenho agrícola; e, c) a distribuição do crédito continua concentrada em certos grupos de propriedades apesar do enorme aumento do volume total de empréstimos.

Para as análises agregadas são utilizados os dados do Censo Agropecuário de 1970, complementados com informações coletadas em levantamentos ao nível de unidades de produção que fornecem evidências adicionais sobre a distribuição do crédito.

Os autores concluem que para viabilizar a política de crédito rural, como peça central de toda a estratégia de desenvolvimento agrícola no Brasil, um amplo e diversificado espectro de incentivos e controles tem sido utilizado e as distorções resultantes muito têm influenciado o fluxo, o uso e o custo social do crédito. O crédito subsidiado nos mercados de fatores de produção agrícola é um objetivo implícito da política de crédito rural, funcionando como mecanismo de compensação no quadro geral das políticas econômicas, a maioria delas voltada para acelerar a industrialização e controlar a inflação.

As distorções presentes nos mercados de fatores e de crédito precisam ser minimizadas, para que a política possa alcançar plenamente seus objetivos. Algumas dessas distorções parecem associadas ao fato de se ter escolhido o sistema bancário como instrumento distribuidor do crédito. Nos anos vindouros, certamente alguns ajustamentos importantes terão que ser feitos. Isto não significa, porém, que os resultados já alcançados pela política de crédito sejam desprezíveis. Eles devem ser examinados num quadro maior de referência, de tal forma que as alterações necessárias sejam graduais e sempre acompanhadas de mudanças em outras políticas.

O crédito institucional cresceu a taxas formidáveis em relação ao produto líquido da agricultura. Por outro lado, o uso mais intensivo de fertilizantes e a crescente mecanização estão positivamente associados aos deslocamentos na oferta de crédito. Em que pese o valor de tais evidências, o fluxo de crédito rural tem revelado efeito distributivo muito limitado. Em 1970, a grande maioria dos agricultores não teve acesso ao crédito institucional. Regionalmente, a distribuição do crédito seguiu a produção comercial, principalmente nas Regiões Sul e Sudeste. Os pequenos agricultores e as regiões menos desenvolvidas do País continuaram à margem da vigorosa expansão do crédito rural.

É possível que alguns dos objetivos explícitos da política de crédito pudessem ter sido alcançados sem problemas de distribuição de renda na agricultura, que resultam da excessiva concentração dos empréstimos. Os agricultores beneficiados pelo crédito, provavelmente, substituíram recursos próprios por recursos externos e realizaram outros investimentos, inclusive fora da agricultura.

A experiência brasileira, utilizando estímulos e controles sobre o sistema bancário, mostrou-se bem sucedida em canalizar

recursos financeiros para a agricultura, porém, não difundiu ou filtrou esses recursos para as regiões mais carentes do País. Todavia, a alternativa de programas e instituições especiais também apresenta uma série de problemas, já amplamente documentados em outros estudos.

Problema dos mais sérios é o resultante do controle sobre as taxas de juros dos empréstimos rurais, tornando-as excessivamente negativas. Enquanto as taxas não forem aumentadas, evitando eventuais penalizações às instituições ofertantes, será difícil ou impossível determinar como e até onde essas instituições seriam capazes de atender às necessidades do setor rural e a que preço. Por outro lado, taxas mais elevadas permitiriam conhecer (e quantificar) a procura efetiva em diversos tipos e tamanhos de propriedade agropecuária. Se os atuais subsídios são de fato necessários para a produção e produtividade, porque não concedê-los através de instrumentos que não sejam tão seletivos, como é o crédito? Preços de garantia ou subsídios diretos aos produtores de insumos seriam opções mais baratas e de maior efeito distributivo. No caso dos pequenos agricultores, se o objetivo da política é fortalecer sua posição na sociedade, porque não atribuir maior remuneração às instituições bancárias, subsidiando uma parte dos juros contratuais somente nos empréstimos feitos a esses agricultores?

O aperfeiçoamento e expansão de políticas complementares a de crédito tornariam os empréstimos rurais menos arriscados e mais atraentes para as instituições bancárias. A política de preços mínimos, apesar de ter melhorado bastante nos últimos anos, ainda está pouco difundida entre os pequenos e médios agricultores. Outro exemplo é o seguro agrícola (não confundir com seguros de crédito) que se poderia tornar um forte instrumento em favor da redução dos riscos da produção.

Do ponto de vista agregado, três condições essenciais emergem deste estudo: a) por sua grande expansão, o crédito rural provocou desvios da política monetária em relação aos seus objetivos; b) uma parte expressiva do crédito teria sido capitalizada pelos agricultores, valorizando o preço da terra; e, c) o preço do crédito rural no Brasil perdeu a sua função alocativa e constitui efeito regressivo na distribuição da renda.

Sayad (1978) analisou em que medida o programa de crédito rural consegue: a) aumentar os investimentos e a produção agrícola; e, b) atingir os pequenos produtores rurais do Brasil. O autor dá bastante ênfase às possibilidades de substituição entre capital do governo (saldos do crédito rural) e capital próprio dos agricultores, bem como ao eventual comprometimento dos objetivos do programa (ou da política). As possibilidades de substituição, por sua vez, podem ser maiores ou menores, em função das características do tomador de empréstimo. O grande tomador ou o tomador mais próximo dos centros financeiros tem maiores possibilidades de substituir recursos próprios por recursos externos e, nesses casos, o volume de investimentos líquidos que se destinam à agricultura pode ser menor que no caso de pequenos tomadores.

Além de apresentar um modelo formal de procura de crédito, mostrando as possibilidades de substituição entre capital do governo e capital dos tomadores, Sayad tenta medir em que grau estaria ocorrendo essa substituição segundo alguns tipos de tomadores de empréstimo. Faz uma análise dos efeitos das alterações ocorridas na economia sobre o crédito rural e, finalmente, estima os custos do programa de crédito rural, comparando-os com os custos de programas alternativos.

Dentre as principais conclusões da pesquisa algumas devem ser particularmente realçadas.

" Não há dúvida que um dos fatores limitantes a um maior crescimento e ao melhor desempenho da agricultura foi, pelo menos no período anterior a 1967, uma nítida escassez de crédito. Posteriormente a este período, entretanto, os saldos de crédito rural cresceram rapidamente e fica bastante difícil afirmar que após 1971 a mesma escassez continuasse presente.

A escassez de fontes de financiamento para a atividade agrícola no período anterior a 1966 justifica, sem qualificações, a adoção de uma política que visasse o crescimento rápido dos saldos de crédito rural. Mas de forma alguma segue-se ao diagnóstico de escassez, que os financiamentos para agricultura tenham de ser feitos a taxas de juros de 15% a.a., quaisquer que fossem os níveis de inflação. Assim, enquanto os juros de 15% a.a. podem ser considerados razoáveis quando a inflação brasileira atingia o patamar inferior a 14% a.a., não há justificativa alguma para a manutenção desta mesma taxa de juros, quando a inflação atinge valores da ordem de 50% a.a. como em 1976."

"... a manutenção de juros baixos é a principal responsável pela participação maior dos grandes tomadores nas linhas de crédito rural, e pela quase ausência de pequenos tomadores no programa; pela pequena participação dos bancos não oficiais nas linhas de crédito rural; e, por um processo redistributivo que subsidia os grandes proprietários em detrimento dos pequenos.

Poder-se-ia argumentar que os juros são necessários nos casos da agricultura por ser esta uma atividade de retorno muito variável e portanto avessa a assumir compromissos financeiros de custo mais elevado. Mas neste caso, a única solução parece ser, um programa de seguros para a agricultura como o PROAGRO, ou uma política de preços mínimos de maior cobertura."

O montante possível de substituição de recursos que os tomadores podem realizar parece dependente do nível de liquidez e do tamanho da propriedade. Com base em amostra de 1.686 fazendas, cujos dados foram levantados no ano agrícola 1970/71, Sayad concluiu também que apenas 70% dos recursos externos (de crédito) foram aplicados na agricultura, em termos líquidos. Isto significa

" que, em média, para cada um cruzeiro do programa de crédito rural, os tomadores aplicavam este um cruzeiro e retiravam aproximadamente 30 centavos de recursos próprios que seriam utilizados em outros setores. Este resultado variava bastante dependendo das características dos tomadores. Assim, tomadores de menor tamanho e com baixos índices de liquidez, aplicavam na agricultura entre 140 a 150% dos recursos obtidos no programa de crédito rural, isto é, complementavam os recursos obtidos no programa de crédito rural com 40 ou 50% de recursos próprios. Já para os grandes tomadores nossas estimativas de eficácia assumiram valores tão baixos quanto 10 ou 20%, indicando que para cada 100 cruzeiros obtidos via crédito rural estes tomadores, com maior índice de liquidez, aplicavam 100 cruzeiros de recursos do programa e poderiam retirar 80 ou 90 cruzeiros de recursos próprios."

Um grande número dos pequenos agricultores analisados apresentou baixos índices de liquidez e a distribuição do crédito revelou maiores disparidades nos empréstimos de longo prazo.

" Estes resultados, embora tentativos, indicam claramente que a parcela do crédito rural que é aplicada na agricultura em termos líquidos depende da distribuição de saldos do crédito rural entre tomadores de características diferentes. A maior participação de pequenos tomadores conseguiria elevar substancialmente a eficácia do programa, isto é, a parcela dos saldos

de crédito que é efetivamente aplicada no setor rural. Mas a administração bancária só atenderia tomadores menores se as taxas de juros fossem corrigidas."

Sayad (1979) procurou analisar a eficiência do crédito e seu impacto sobre a distribuição de renda, quando usado como mecanismo de incentivo para promover investimentos no setor agropecuário. Inicialmente, o autor apresenta uma breve descrição das condições institucionais e econômicas em que se desenvolve o programa brasileiro de crédito rural, com taxas de juros subsidiadas. Em seguida, analisa o impacto do crédito sobre o financiamento da produção agropecuária, onde questiona o funcionamento do mecanismo de compensação, via taxa de juros, a outras políticas que discriminam a agricultura. A terceira parte, do trabalho está centrada no problema de distribuição dos empréstimos e da riqueza. Aí, apresenta uma estimativa do custo social do programa de crédito rural: Cr\$ 75 bilhões em 1977, o que corresponderia a 25% das despesas governamentais, ao nível federal, estadual e municipal. Esse subsídio estaria beneficiando os grandes agricultores, logo, os efeitos perversos sobre a distribuição da riqueza são facilmente compreensíveis.

Em sua parte subsequente, o trabalho relata algumas evidências empíricas sobre a distribuição do crédito rural no Brasil, exceção feita ao Estado de São Paulo, que não constou da amostra de propriedades rurais analisadas. Essa mesma amostra fora examinada por Sayad no seu estudo mais abrangente. A análise estatística indicou não ser possível rejeitar a hipótese testada de que as propriedades agrícolas maiores têm a maior parte de suas despesas financiadas por empréstimos.

Segundo o autor, os programas especiais de crédito têm efeito muito pequeno sobre o padrão de investimentos do setor privado, bem como sobre a alocação de recursos e escolha de tecnologia.

E aparentemente "não podem ajudar o ajustamento da economia brasileira às novas condições internacionais".

Mendonça de Barros (1979) analisa a política agrícola brasileira desde meados dos anos 60, a partir de suas proposições básicas: " 1) a política agrícola quase sempre procurou subordinar o crescimento do setor ao atendimento de objetivos de equilíbrio interno e externo da economia como um todo; em consequência 2) não existiu uma política agrícola com objetivos prioritários no próprio setor". O autor examina essas proposições de acordo com a conjuntura, analisando separadamente os períodos que antecedem e seguem o advento da crise do petróleo, destacando em cada um deles as políticas de preços e de insumos ou modernização.

No que se refere à política de crédito, Mendonça de Barros considera que existe uma concordância crescente de que a mesma esgotou suas melhores potencialidades. Ele menciona que "as críticas são, geralmente, formuladas em três níveis: eficiência, equidade e impactos sobre a política monetária". O crédito não é um instrumento com poder suficiente para direcionar os agricultores para atividades específicas, sendo que uma expansão acelerada do crédito, geralmente, libera recursos próprios do agricultor, cujas atividades continuariam a ser determinadas pelas condições de rentabilidade do mercado exceto nos casos de grandes investimentos como máquinas, equipamentos e instalações. Existem, ainda, evidências de que a expansão do crédito gera pressões no mercado de terras, elevando o seu preço pelas inversões crescentes em terra, as quais, por sua vez, realimentam o processo gerando possibilidade de acesso a maior volume de crédito.

Embora a expansão do crédito agrícola tenha sido, muitas vezes, associada com a ampliação das pressões inflacionárias, Mendonça de Barros considera difícil estabelecer uma relação linear entre crédito agrícola e expansão monetária. Em relação às aplica

ções das autoridades monetárias, o crédito agrícola tem crescido tanto quanto o total do crédito, não podendo ser individualizado como responsável por pressões sobre a base monetária. O autor considera necessária uma revisão na política atual de crédito, porém esta deveria ser gradual, pois o débito gerado pela expansão creditícia não resistiria a uma flutuação rápida. Ele considera dois aspectos fundamentais em relação à política, ou seja: "a) deixar de usar o crédito como instrumento de planejamento, passando a usar uma linha de crédito para custeio e outra para investimento, com taxas de juros uniformes dentro de cada linha; e, b) reduzir o volume de subsídio via crédito, tanto por elevação nas taxas nominais de juros, como por aumentos na parte de recursos próprios."

Von Pischke e Adams (1979) consideram que o crédito à agricultura tem sido elemento básico dos esforços de desenvolvimento na maioria dos países pobres. Brasil, Tailândia e Índia, por exemplo, tem atribuído à política de crédito rural o papel de instrumento-chave no planejamento da ação governamental. Por seu turno, algumas instituições de apoio ao desenvolvimento internacional, como o Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento e a AID, tem promovido bastante os programas de crédito rural, e para tal fim alocaram mais de US\$5,0 bilhões em centenas de projetos especiais.

As justificativas mais frequentes para a importância das políticas de crédito são: a) acelerar o processo de mudança tecnológica na agricultura; e, b) diminuir ou eliminar a dependência dos pequenos agricultores em relação às fontes não-institucionais de crédito, *moneylenders*. Assim, a maioria dos programas de crédito tem procurado aumentar a produção de diversos produtos agropecuários através do maior uso de insumos modernos. Nesses programas, os agricultores de baixa renda constituem quase sempre o grupo a ser principalmente favorecido pelos créditos es

peciais. Em certos países, bancos rurais, cooperativas de crédito e instituições de crédito educativo foram especialmente criados para por em marcha os projetos financiados por aquelas agências de desenvolvimento. Em outros, a estratégia adotada é o estímulo à expansão dos fluxos de recursos, através das instituições que integram os sistemas financeiros, ou mais objetivamente, os *Rural Financial Markets-RFMs*.

As avaliações desses projetos indicam que alguns resultados (de produção, uso de insumos e investimentos) são positivos; além disso poucos são os problemas de pagamento ou reembolso dos empréstimos. Entretanto, um número crescente de pesquisadores tem se preocupado com a qualidade e quantidade dos serviços realizados pelas instituições de crédito nos países em desenvolvimento. Algumas das críticas levantadas sugerem que os empréstimos beneficiam principalmente aqueles produtores de situação privilegiada, que os desvios de aplicação são consideráveis e que um volume apreciável de fundos acaba sendo aplicado em atividades não-agrícolas, ou ainda, que as políticas adotadas prejudicam o desempenho dos *RFMs*, estimulando o consumo ou desestimulando a poupança.

Para Von Pischke e Adams, o paradoxo existente entre projetos com boa avaliação e *RFMs* com fraco desempenho pode ser principalmente explicado pela não consideração de uma característica essencial do dinheiro, a sua fungibilidade (*fungibility*). É essa característica do dinheiro que faz com que as trocas indiretas sejam mais eficientes que as diretas. Resumidamente, ela significa que as unidades monetárias podem ser usadas de forma permutável, onde mais interessar ao seu dono. Logo, é uma dimensão do problema financeiro que pode alterar os fluxos e usos do dinheiro, especialmente quando rígidos controles são impostos pelas autoridades monetárias.

Por ser fungível o dinheiro, torna-se também muito difícil avaliar as atividades de crédito.

"As razões propostas para justificar um empréstimo a nível nacional, a nível de agência de crédito ou ao nível de fazenda podem não estar relacionadas com aquelas atividades estimuladas, na margem, pela liquidez adicional proporcionada pelo empréstimo. Ao nível da fazenda, por exemplo, muitos projetos de financiamento tratam os empréstimos como se fossem insumos para a produção, ignorando o fato de que uma unidade de dinheiro emprestado é idêntica a outras unidades em poder do tomador. Mesmo quando o empréstimo é feito em espécie, como 10 sacos de fertilizantes, os bens providos podem ser vendidos e convertidos em dinheiro, se o tomador assim o desejar".

Para ilustrar a análise desse problema, os autores apresentam três estudos de caso: a) o de uma unidade de produção e consumo (farm-household) na África; b) o de uma agência de crédito na Ásia; e, c) o de um país latino-americano. E concluem o estudo, afirmando que ao nível nacional, a fungibilidade tende a agravar as dificuldades de se avaliar um programa ou projeto quando se tem altas taxas de inflação, taxas de câmbio distorcidas e problemas de balanço de pagamentos. Ao nível da agência de crédito e de unidade de produção e consumo, o impacto da fungibilidade tende a variar com o nível da taxa real de juros, isto é, agravando-se à medida que a taxa real se aproximar de zero ou se tornar negativa.

Sugerem que, ao nível da fazenda, o empréstimo seja considerado como liquidez adicional e não como um pacote de insumos. Os RFMs deveriam ser avaliados de forma global, para que se pudessem responder a perguntas do tipo: Como poderá um programa ou projeto induzir o mercado a realizar um serviço para o qual está, no momento, incapaz ou sem incentivos para realizá-lo? De

ver-se-ia adotar também uma abordagem setorial, e não de projeto, que possibilitasse tratar os RFMs como um verdadeiro sistema em que interagem as partes que o integram.

Langoni (1980) analisando as características do modelo brasileiro de crédito rural destaca que seu ordenamento jurídico teve como objetivos principais: a) assegurar unidade de comando; b) engajar na difusão dos financiamentos o maior número possível de instituições financeiras, visando alcançar a capilaridade indispensável para cobrir todo o território nacional; c) abranger como beneficiários todos os que exerçam atividade econômica de natureza rural; d) atender à procura de recursos para custeio, investimento e comercialização, estimulando particularmente as cooperativas; e) assegurar o fluxo adequado de recursos de fontes oficiais e privadas; f) conjugar a alocação de recursos com a assistência técnica, procurando incorporar tecnologias mais avançadas ao processo produtivo; e, g) estabelecer mecanismos de seguro rural, que evitem a descapitalização do agricultor e o protejam de perdas por eventos adversos. O autor (e Presidente do Banco Central do Brasil-BACEN) considera o desempenho deste modelo bastante satisfatório nos últimos quinze anos, com ampliação das fontes e do volume dos recursos, melhoria da assistência técnica e a instituição do PROAGRO como mecanismo de seguro total, porém admite que até o momento um grande contingente de pequenos produtores não foi, ainda, beneficiado pelo programa de crédito rural. Menciona, ainda, que para evitar o desvio de poupanças das Regiões Norte e Nordeste para áreas mais desenvolvidas, onde estava ocorrendo uma concentração dos recursos do crédito rural, em março de 1980, o Conselho Monetário Nacional estipulou a obrigatoriedade de se manterem os percentuais de depósitos alocados às próprias regiões de origem, sob controle do Banco Central.

Com relação às taxas de juros dos programas de crédito rural

(taxas reais negativas de 59,9% em 1979) que vinham sendo mantidas em níveis inferiores aos vigentes no mercado, Langoni apresenta, em seu depoimento, as conclusões do Grupo de Trabalho Interministerial que avaliou os efeitos dos subsídios ao crédito rural "que estavam induzindo às seguintes distorções: a) desvios de recursos das atividades agropecuárias para setores de maior rentabilidade; b) concentração de recursos em mãos de pequeno número de tomadores com maior poder de barganha; c) desestímulo à aplicação de recursos próprios nas explorações rurais; d) excessivo crescimento da procura, em vista da pequena seletividade das inversões programadas; e) involução dos efeitos multiplicadores do crédito, patente na própria elevação dos indicadores de sua correlação com o produto setorial; f) desinteresse do sistema financeiro em aumentar a quota de recursos próprios destinada ao crédito rural, em virtude dos baixos tetos de remuneração". Com o objetivo de corrigir estas distorções, o Conselho Monetário Nacional, em dezembro de 1979, resolveu elevar os encargos financeiros do crédito rural, dando, porém, tratamento especial ao miniprodutor, ao pequeno produtor, às cooperativas, aos agricultores das Regiões Norte e Nordeste e aos programas especiais. Esta reformulação do sistema objetivou, ainda, que o crédito rural seja supletivo ou complementar e não substituto dos recursos próprios, obrigando o produtor a utilizar em suas explorações as poupanças acumuladas, vinculando-as ao risco do empreendimento e determinando melhor seletividade na escolha das inversões.

Rezende (1980) procurou analisar a política brasileira de crédito rural subsidiado e suas relações com o processo de formação de capital na agricultura. Inicialmente, o autor examina o processo de equilíbrio intersetorial, com uma tendência à uniformização das taxas médias de lucro sobre o capital próprio nos vários setores. Este processo implica em determinadas relações entre os preços dos produtos e dos fatores, tais que, em equilíbrio,

a taxa de retorno da produção agrícola apresenta uma relação inversa à proporção em que o crédito subsidiado participa no financiamento do capital total requerido para a produção agrícola. Os agricultores que arriscarem uma proporção maior de capital próprio em relação à média do setor, deverão obter uma taxa de lucro menor do que a taxa geral de lucro, ou seja, seu custo de produção incluindo uma parcela maior de um capital mais caro, será, conseqüentemente, mais elevado. A condição de competitividade do produtor individual passa a ser o financiamento creditício do investimento agrícola, pelo menos, igual à média vigente no setor. O crédito subsidiado substituindo o capital próprio, faz com que o setor agropecuário tenha uma dependência crescente do governo.

Em seguida, Rezende analisa o papel do crédito rural sobre a dinâmica da estrutura agrária e do desenvolvimento desigual na agricultura, bem como as relações entre crédito rural, renda fundiária e preço da terra. Ele considera que uma desigualdade na distribuição do crédito rural subsidiado traz, para aqueles com acesso mais limitado, uma desvantagem na concorrência pelos fatores de produção em relação àqueles que usam mais crédito e essa desigualdade competitiva tem um efeito concentrador na estrutura agrária, que pode ser intensificado pela "superioridade técnica devido à tecnologia mais moderna possibilitada pelo uso do crédito". O autor destaca ainda que, sendo algumas atividades agrícolas típicas de produtores com maiores restrições ao uso do crédito, essa política poderá contribuir para um desenvolvimento desequilibrado entre as atividades, segundo o grau de acesso ao crédito. A concentração do crédito entre grupos de produtores "será uma expressão, a nível dos mercados de fatores e de produtor, de mecanismos concentradores a nível da estrutura agrária. Quanto menor for a transferência, para os consumidores, do subsídio ao crédito rural, ou seja, quanto maior for sua apropriação pelo produtor, maior será o diferencial da taxa de

lucro esperado, sendo que este lucro extra pode ser canalizado para o preço da terra, implicando uma tendência de alta no mercado de terra."

O autor conclui que uma mudança na política de crédito rural, no sentido de aumentar a participação do capital próprio, implicará um aumento nos preços agrícolas, uma baixa no mercado de terra e "*ampliará as possibilidades dos pequenos produtores, tendo, portanto, grande significado em termos redistributivos*".

2.2 - Procedimento Analítico

Neste estudo são utilizadas duas técnicas analíticas, a análise tabular e o ajustamento de regressões múltiplas.

Nos Capítulos 3 e 4, que tratam principalmente da evolução dos créditos ao setor privado e da distribuição do crédito rural no Brasil, é aplicada a técnica de análise tabular sobre dados secundários, reunidos e trabalhados em função de objetivos específicos. No Capítulo 5 faz-se uma análise quantitativa do crédito e de variáveis econômicas associadas ao seu uso, empregando a análise tabular e a análise estatística de regressões sobre dados primários. Estes dados primários foram coletados pelo Instituto de Economia Agrícola-IEA e pela Coordenadoria de Assistência Técnica Integral-CATI, da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, em amostra de 5.930 propriedades rurais do Estado de São Paulo.

Para caracterizar a estrutura dos créditos ao setor privado, sua evolução em relação ao produto interno líquido e participação relativa do crédito rural no total dos créditos, as análises efetuadas no Capítulo 3 utilizam, como informação básica, dados secundários do Banco Central do Brasil-BACEN e da Fundação Getú

lio Vargas-FGV. Os valores dos empréstimos e do produto líquido foram corrigidos pelo Índice "2" para cruzeiros de 1978.

Os valores dos créditos apresentados neste capítulo representam estoques ao final do ano, e não fluxos. Eles cobrem todo o Sistema Financeiro Nacional-SFN, com os seus sub-sistemas e instituições financeiras componentes. Os dados analisados cobrem principalmente o período 1972-79 para os saldos de crédito e relações entre saldos de crédito e produto líquido. Os dados de contas nacionais da FGV referem-se, entretanto, ao período 1969-79.

No Capítulo 4, a análise da distribuição do crédito rural é feita em três níveis. A nível nacional, o procedimento básico é a análise das modalidades principais de crédito e, em cada uma, dos produtos ou atividades objeto dos financiamentos. A nível regional, são tentativamente descritos e interpretados alguns cenários da distribuição do crédito, com considerações especiais sobre estados de maior importância na produção e no crédito. A nível regional e de unidade de produção, o perfil distributivo do crédito é comparado com outras variáveis como área total, número de estabelecimentos, classes de tamanho e produção.

A informação básica utilizada no Capítulo 4 é do BACEN e dos Censos Agropecuários de 1970 e 1975. Adicionalmente, são utilizadas informações do Banco do Brasil sobre a distribuição dos empréstimos segundo o tamanho. Sempre que possível o período de tempo sob análise vai de 1969 a 1979, sendo os valores monetários expressos em termos constantes pelo Índice "2" da FGV, em cruzeiros de 1978.

Em seguida, para se calcular as taxas reais de juros do crédito

rural, ajustaram-se taxas médias nominais de juros atribuídas aos créditos contratados, de custeio, investimento e comercialização, às taxas anuais de inflação. Efetuou-se esse ajustamento pela seguinte expressão:

$$r = \frac{1 + i}{1 + p} - 1,$$

onde,

i = taxa média nominal de juros.

p = taxa anual de inflação.

r = taxa real de juros.

No período 1970-78, a taxa média de juros atribuída aos créditos de custeio foi 15% e aos créditos de investimento e comercialização, 18%. Em 1979 essas taxas foram 33% para os créditos de custeio e de comercialização, e 38% para o crédito de investimento. Admitiu-se também ser variável o prazo médio desses créditos: 9 meses no custeio, 1 ano no investimento e 3 meses na comercialização.

A partir das taxas reais de juros (r) e dos fluxos anuais de crédito rural de custeio, investimento e comercialização, segundo dados do BACEN, estimaram-se os subsídios anuais implícitos no fluxo de cada modalidade de financiamento e no fluxo total dos financiamentos à agricultura.

No Capítulo 5, inicialmente faz-se a análise das medidas de uso médio de crédito e de algumas variáveis econômicas que caracterizam 7 estratos de tamanho de propriedades rurais no Estado de São Paulo. Nessa análise são feitas duas abordagens, uma calculando os valores médios para o número total de observações de cada estrato e outra, calculando as médias para os usuários de crédito, adotantes de fertilizantes e propriedades que cultivaram determinados produtos. Os dados primários utiliza-

dos neste capítulo foram coletados no ano agrícola 1975/76. Pela sistemática de coleta do IEA, os dados de área, produção, preços e uso de insumos são referentes ao próprio ano agrícola 1975/76, mas os de crédito correspondem a 1974/75.

Embora a amostra das propriedades em estudo seja dimensionada para representar, nos diversos estratos, a população do Estado e as populações das 10 Divisões Regionais Agrícolas-DIRAs que o compõem, nesta análise não se tem a preocupação básica de tirar conclusões ou generalizar os resultados para São Paulo e suas DIRAs. A amostra é considerada principalmente um excelente conjunto de informações econômicas que permitem tratamento analítico quantitativo e qualitativo.

Os modelos analíticos empregados na parte final do capítulo de vem ser interpretados como indicativos da associação existente entre determinadas características regionais da produção agropecuária e uso regional do crédito, de custeio e total. Não se tratam, portanto, de modelos estimativos das relações da procura de crédito. Com o controle sistemático exercido pelas autoridades monetárias sobre as taxas de juros do crédito à agricultura brasileira, torna-se difícil especificar e estimar modelos de procura, com base na teoria econômica. Araujo (1967) tentou estimar uma função da procura de crédito rural e, embora tenha obtido relações entre juros e quantidade de crédito com a direção sugerida pelo modelo teórico, não obteve níveis aceitáveis de significância estatística para ter como válidas as relações estimadas para essas duas variáveis essenciais.

As relações quantitativas entre uso regional de crédito e algumas variáveis econômicas podem ser assim explicitadas:

$$y_1 = f (x_1, x_2, \dots, x_{13})$$

e

$$y_2 = f (x_1, x_2, \dots, x_{13})$$

onde,

- y_1 = Valor do Crédito de Custeio, em Cr\$.
 y_2 = Valor do Crédito Rural Total, em Cr\$.
 x_1 = Tamanho da Propriedade, em hectare.
 x_2 = Valor do Capital em Máquinas e Benfeitorias, em Cr\$.
 $x_3 = x_{11}/x_7$ = Índice de Tecnologia Biológica, em Cr\$/Cr\$.
 x_4 = Valor do Capital em Maquinaria, em Cr\$.
 $x_5 = x_4/x_2$ = Índice de Tecnologia Mecânica, em Cr\$/Cr\$.
 $x_6 = x_4/x_1$ = Capital em Maquinaria, em Cr\$/hectare.
 x_7 = Valor da Produção, em Cr\$.
 $x_8 = x_7/x_2$ = Índice de Rotatividade do Capital em Máquinas e Benfeitorias, em Cr\$/Cr\$.
 $x_9 = x_7/x_1$ = Produtividade da Fazenda, em Cr\$/hectare.
 $x_{10} = y_2/x_2$ = Índice de Endividamento, em Cr\$/Cr\$.
 x_{11} = Despesas com Fertilizantes, em Cr\$.
 $x_{12} = x_4/x_7$ = Índice de Mecanização, em Cr\$/Cr\$.
 $x_{13} = x_{11}/x_1$ = Índice do Uso de Fertilizantes, em Cr\$/hectare.

A variável dependente Y_1 representa o valor médio do crédito de custeio por propriedade em cada uma das 46 regiões em que foram agrupados os dados da amostra do IEA. A variável Y_2 é o somatório do valor médio das três modalidades principais de crédito rural. Os valores dessas duas variáveis referem-se ao ano agrícola 1974/75.

A variável independente X_1 representa o capital fundiário *terra* sob controle do agricultor, no ano agrícola 1975/76. Indica o tamanho médio das propriedades da região, mas pode ser interpretada como indicador das garantias reais a serem oferecidas nos empréstimos. Espera-se uma relação positiva entre X_1 e Y_i .

A variável X_2 é outro indicador do tamanho médio da propriedade da região e das garantias reais, especialmente no caso de empréstimos para aquisição de tratores e implementos agrícolas. Representa o patrimônio da fazenda em máquinas agrícolas e benfeitorias no ano agrícola 1975/76. É uma medida parcial do estoque de capital físico e deve estar positivamente associada a Y_i .

X_3 é uma medida da associação entre as inovações técnicas de natureza biológica na função de produção e uso de crédito. Sabidamente, essas inovações são poupadoras de terra e têm nos fertilizantes químicos um dos seus melhores exemplos. Daí, ter-se escolhido a relação entre despesa média com fertilizantes e valor médio da produção, ambos em 1975/76, para constituir essa variável independente. É de se esperar que as regiões com maior índice de tecnologia biológica usem quantidades maiores de crédito, especialmente crédito de custeio (Y_1).

A variável representativa do valor médio do capital em maquinaria das propriedades em cada região, X_4 , é uma parte da variável X_2 . Indica, o estoque acumulado até 1975/76 de tratores, implementos e outros equipamentos úteis à produção. Admite-se se-

ja ela um indicador do acervo de garantias reais sob controle do agricultor e do tamanho das explorações ou atividades.

A variável X_5 é especificada como a razão entre as médias dos estoques de capital em maquinaria (X_4) e do patrimônio na forma de máquinas e benfeitorias (X_2). Quanto mais elevado for esse índice de tecnologia mecânica na região, maior deverá ser o volume de crédito utilizado. X_5 é também uma tentativa de captar indiretamente os efeitos da relação capital/trabalho e capital/área sobre o uso de crédito. Isto, porque na agricultura comercial de São Paulo (que tem acesso ao crédito) terra e mão-de-obra são fatores de oferta relativamente inelástica. Idealmente, porém, X_5 deveria conter em sua especificação outras formas de capital físico.

A variável X_6 é uma outra forma de medir a intensidade do uso do capital nas propriedades da região. Sabe-se, porém, que as propriedades mais intensivas no uso do capital em máquinas são aquelas que cultivam grandes lavouras. Assim, a medição desta variável, em termos de área total média das propriedades, pode constituir uma limitação importante nas regressões a serem estimadas.

O valor médio da produção dos principais produtos agropecuários, X_7 , é uma variável que representa principalmente as garantias pignoratícias exigidas normalmente nos empréstimos rurais. No caso de empréstimo com penhor agrícola trata-se de uma garantia lastreada na futura safra, enquanto nos empréstimos com penhor pecuário é normalmente objetivada por animais de renda ou de trabalho. Espera-se que X_7 esteja fortemente associada ao uso de crédito de custeio e total. Os efeitos da variável X_7 devem ser captados principalmente nos créditos de custeio e de comercialização. Financiamentos para investimento pecuário com prazos inferiores a 5 anos também podem ser influenciados pela produção dos animais dados em garantia. O tamanho do empreendimento pode

ser outra opção para interpretar ou justificar uma associação positiva, esperada entre X_7 e Y_i . Os preços atribuídos à produção agrícola e animal foram preços médios estimados pelo IEA para 1975/76.

X_8 é uma variável obtida pelo quociente X_7/X_2 , isto é, valor da produção do ano por patrimônio em máquinas e benfeitorias. Trata-se de uma relação produto/capital para estimar a rotatividade de média de uma parcela de capital físico das propriedades rurais da região. Aumentando esse índice, maiores deverão ser as necessidades de financiamento de produção e investimento com capital próprio e capital de terceiros (crédito). Esta variável independente deveria conter, em seu denominador, o valor do capital em animais e lavouras perenes.

A produtividade da fazenda, X_9 , medida em valor da produção do ano por unidade de área total, deve estar positivamente relacionada ao uso regional do crédito. Provavelmente, nesta variável estão sendo medidos efeitos de insumos e fatores importantes para explicar variações na produção e na produtividade.

X_{10} é uma variável que procura medir o endividamento em relação ao capital físico investido nas propriedades da região (Y_2/X_2). É um indicador apenas parcial, pela forma com que se pode medir o capital; somente será testada na estimação das relações do crédito de custeio.

As despesas médias com fertilizantes nas propriedades, da região em 1975/76 são expressas por X_{11} . Constitui, portanto, proxy do consumo regional de fertilizantes. Especificou-se esta variável como alternativa para estimar as relações quantitativas - que se esperam positivas - entre tecnologia biológica e uso de crédito.

A razão entre o estoque de capital em maquinaria (X_4) e o valor da produção (X_7) é obtida pela variável X_{12} . Ela indica uma relação capital/produto e é, no caso, considerada uma medida alternativa do grau de mecanização das propriedades da região.

A despesa média com fertilizantes por unidade de área total é denominada índice de uso de fertilizantes (X_{13}). Mais recomendável seria medir-se esta variável através da relação fertilizantes/área sob cultivo, como alternativa para captar a associação entre tecnologias biológicas e uso de crédito. Outra especificação ainda mais precisa seria talvez obtida com a inclusão no numerador da fração de outros insumos modernos, como sementes melhoradas, rações balanceadas, sêmen e defensivos.

As regressões múltiplas são estimadas linearmente nos números naturais ou nos seus logaritmos e, neste caso, são adotados os símbolos LY_i e LX_i , respectivamente, para as variáveis dependentes e independentes. Essas variáveis são expressas em seus valores médios, obtidos a partir das observações referentes às propriedades localizadas em 46 sub-regiões agrícolas de São Paulo, e pertencentes às 10 DIRAs do Estado. A informação básica para os modelos de regressão pode ser apreciada no Apêndice.

A estimativa dos coeficientes de regressão é feita pelo método dos *mínimos quadrados* que, em resumo, tem por objetivo o cálculo dos valores dos coeficientes que minimizam o somatório dos quadrados dos desvios entre os valores observados para a variável dependente e as correspondentes estimativas obtidas nas regressões.

A significância das regressões é testada pela análise de variância, isto é, dividindo-se a variância total da variável dependente em duas parcelas independentes, uma correspondente à

variância explicada pela equação de regressão e outra igual à média da soma dos quadrados dos erros de avaliação. A razão entre essas duas parcelas segue a distribuição de F , de Snedecor, com n e $N - n - 1$ graus de liberdade (sendo n = número de variáveis independentes e N = número de observações). Sempre que o valor calculado de F for superior ao valor tabelado de F (com n e $N - n - 1$ graus de liberdade) para o nível de probabilidade escolhido, no caso 5%, será rejeitada a hipótese nula, ou seja, de que o coeficiente de correlação múltipla (R) é igual a zero.

Outro indicador da proficiência das regressões para explicar as variações ocorridas na variável dependente é obtido através do coeficiente de determinação múltipla (R^2).

Os coeficientes de regressão são analisados quanto à sua significância estatística através do teste t de Student com $N - n - 1$ graus de liberdade.

CAPÍTULO 3

EVOLUÇÃO RECENTE DOS CRÉDITOS AO SETOR PRIVADO

Utilizando estatísticas do Banco Central do Brasil-BACEN, procura-se analisar neste capítulo a evolução recente dos créditos ao setor privado da economia brasileira. Pretende-se caracterizar a estrutura global desses empréstimos a fim de melhor situar a importância e dimensão do crédito à agricultura. Pretende-se também avaliar a evolução dos financiamentos à agricultura, indústria e setor privado como um todo.

Desde logo, deve-se realçar que o crédito rural está predominantemente vinculado ao Sub-Sistema Monetário do Sistema Financeiro Nacional-SFN que compreende também o Sub-Sistema Não Monetário^(1/). A parte monetária do Sistema é formada pelo Banco do Brasil (também uma autoridade monetária) e pelos bancos comerciais (oficiais e privados). O componente não-monetário do Sistema abrange uma ampla e complexa rede de instituições que, na verdade, constituem parte integrante de verdadeiros sub-sistemas se consideradas isoladamente (Quadro 1).

No período 1972-79, o Sistema Financeiro Nacional realizou um volume expressivo e crescente de créditos ao setor privado, em termos reais, analisados pelos saldos em fim de período e por emprestadores finais. Percebe-se que os dois sub-sistemas tiveram praticamente a mesma participação no total dos empréstimos, embora o Sub-Sistema Monetário apresente ligeira vantagem sobre o Não-Monetário, situação essa que se inverteu em

^{1/} Esta classificação é do Banco Central e se fundamenta principalmente na capacidade dos bancos comerciais de criar moeda. Todavia, no caso das caixas econômicas que desempenham praticamente todas as funções de um banco comercial esse critério não se aplica integralmente. No Sub-Sistema Monetário, são instituições-chave o BACEN e o Banco do Brasil. No Sub-Sistema Não-Monetário, pontificam o BNDE e o BNH.

1978. De longe, o Banco do Brasil é a instituição mais importante do Sistema como um todo. Os bancos comerciais privados, com 18,8%, têm participação também expressiva, aparecendo a seguir os bancos comerciais oficiais e os bancos de investimento, respectivamente, com 11,0% e 10,9% do total dos empréstimos.

As sociedades de crédito, financiamento e investimento (financeiras) desenvolvem suas atividades, de um lado vendendo letras de câmbio e captando recursos para repasse e, de outro, financiando a compra de bens duráveis ao consumidor. Sua participação nos créditos ao setor privado é 6,5% e nos últimos cinco anos a sua variação real foi insignificante, mesmo tendo crescido em alguns anos. Os bancos de investimento têm atuação centrada na captação de depósitos a prazo e de recursos para repasse, destinando a maior parte das aplicações do seu ativo ao financiamento de capital de giro à indústria e ao comércio, praticamente 70% dos empréstimos efetuados em 1978. Participam com quase 11% dos empréstimos feitos ao setor privado.

O Banco Nacional da Habitação e mais as caixas econômicas, sociedades de crédito imobiliário (SCI's) e as associações de poupança e empréstimos (APE's) poderiam compor um outro subsistema, principalmente voltado para a construção de novas unidades de habitação. Juntas, essas instituições respondem por cerca de 21% dos empréstimos do Sistema Financeiro Nacional em 1979. Deve-se ponderar também que outras instituições (bancos comerciais, por exemplo) têm o repasse de recursos do chamado Sistema Financeiro da Habitação (SFH). Em 1979, o valor aplicado em habitações no setor privado correspondeu a 22,4% do total geral, portanto, uma participação que inclusive supera a do Banco do Brasil (21,3%). Essa parte ligada à habitação é a mais importante do Sub-Sistema Não-Monetário do SFN. Além do seu objetivo social, favorece principalmente o setor industrial e suas principais fontes de recursos, no passivo, são os de

pósitos das cadernetas de poupança, do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço e recursos de instituições financeiras. O valor líquido das aplicações do BNH é pouco expressivo comparativamente ao valor dos repasses, tendo porém aumentado rapidamente, nos últimos anos, as aplicações diretas em projetos de infraestrutura, saneamento básico e outros tipos de construção.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e os outros bancos de desenvolvimento (estaduais e regionais) possuem objetivos bem definidos como agentes de desenvolvimento econômico. Financiam grandes projetos de investimento e são, por assim dizer, bancos que operam *no atacado*. Na estrutura do seu ativo há uma predominância dos empréstimos à indústria nacional e mais recentemente, ao setor de serviços. Os bancos de desenvolvimento participam com aproximadamente 10% dos créditos ao setor privado, graças ao BNDE que, sozinho, é responsável por quase 7% do total em 1979.

Ainda analisando os dados do Quadro 1, convém diferenciar o comportamento dos empréstimos do setor privado antes e depois da crise energética iniciada em 1973, mas que o País só se deu conta a partir de 1975. Em 1972, ano de euforia no mercado internacional, o saldo devedor dos empréstimos somava Cr\$797,6 bilhões, a preços de 1978, passando a Cr\$1.094,8 no ano seguinte (acréscimo real de 37,3%) e Cr\$1.324,1 em 1974 (acréscimo anual de 20,9%). O formidável crescimento da dívida em 1972-73 é um indicador dos grandes desajustamentos enfrentados pelo País a partir de 1973. A primeira coluna do Quadro 1 (média do período 1972-74 em Cr\$ de 1978) reflete com razoável aproximação os valores verificados em 1973. Enquanto em dois anos o crescimento real dos empréstimos foi aproximadamente 58%, no período 1975-79 não chegou a 36%. Outro ponto a ser destacado é que, apesar dessa situação contrastante com relação à expansão do mercado, o perfil estrutural dos emprestado

Quadro 1. Créditos do Sistema Financeiro Nacional ao Setor Privado da Economia, em Saldo Devedor, por Emprestador Final, 1972-79.

Discriminação	Saldo Real (Cr\$ milhão) ^{a/}						Participação Relativa em 1979 (%)	Variação Real 1975-1979 (%)
	Valor Médio 1972-1974	1975	1976	1977	1978	1979		
A. Sub-Sistema Monetário	549.736	831.215	913.105	963.935	1.029.411	1.123.716	51,1	35,2
Banco do Brasil	217.981	371.119	423.780	441.600	437.896	468.039	21,3	26,1
Bancos Comerciais	331.755	460.096	489.325	522.335	591.515	655.677	29,8	42,5
Oficiais	106.392	164.852	179.728	193.964	216.182	241.206	11,0	46,3
Federais	23.603	34.467	35.861	38.190	38.974	41.839	1,9	21,4
Estaduais	82.789	130.385	143.867	155.774	177.208	199.367	9,1	52,9
Privados	225.363	295.244	309.597	328.371	375.333	414.471	18,8	40,4
B. Sub-Sistema Não-Monetário	522.422	789.340	898.468	953.408	1.036.520	1.076.787	48,9	36,4
Financeiras	142.905	168.081	153.411	137.248	154.415	142.698	6,5	- 0,1
Bancos de Invest.	128.275	176.662	181.901	197.282	212.906	238.630	10,9	35,1
BNH ^{b/}	32.831	32.991	34.802	40.239	48.026	54.633	2,5	65,6
Sociedades de Crédito Imobiliário	64.962	91.510	109.106	123.250	132.959	138.214	6,3	51,0
APE	12.297	22.022	31.042	39.168	46.140	51.619	2,3	134,4
Caixas Econômicas	77.298	153.717	203.069	214.896	219.882	216.488	9,8	40,8
Federal	54.575	114.097	143.030	151.650	150.431	146.029	6,6	28,0
Estaduais	22.723	39.620	60.039	63.246	69.451	70.459	3,2	77,8
BNDE ^{b/}	31.767	87.789	113.173	125.902	142.495	152.345	6,9	73,5
Bancos Estaduais de Desenvolv.	19.605	39.962	55.186	61.718	67.542	70.067	3,2	75,3
PIS	11.019	12.764	12.420	9.786	8.289	7.134	0,3	-44,1
BNCC	1.463	3.842	4.358	3.919	3.866	4.959	0,2	12,7
C. Total Geral (A+B)	1.072.158	1.620.555	1.811.573	1.917.343	2.065.931	2.200.503	100,0	35,8

^{a/} Valores corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas, com base em 1978.

^{b/} Total líquido, isto é, total bruto menos repasses.

Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil (abril, 1980).

res finais não se alterou significativamente nos dois períodos, pelo menos no que diz respeito às grandes instituições/sub-sistemas. No Sub-Sistema Monetário, porém, ocorreu uma tendência de maior presença relativa do Banco do Brasil e consequente contração dos bancos comerciais.

O setor privado é o que concentra a maior parcela das atividades produtivas do País e, por isso mesmo, exige maiores aportes de recursos e assistência financeira. Os dados estatísticos do Banco Central, na forma em que são divulgados, não permitem uma quantificação imediata da estrutura dos créditos aos setores privado e público, daí ter-se analisado apenas o perfil distributivo do setor privado por julgá-lo mais relevante aos objetivos desta pesquisa ^{2/}.

Sabe-se, porém, que o setor público tem crescido rapidamente no Brasil, não somente devido à crescente intervenção do estado na vida econômica, através de normas e medidas de estímulo ou restrição, mas também pelo elevado número de instituições públicas, principalmente na administração indireta, criadas para desempenhar funções de produção e distribuição. No Sistema Financeiro Nacional, Moura da Silva (1980) também constatou uma participação significativa e crescente do setor público, passando de ao redor de 60% do total do passivo em 1970 para 67% em 1978. Por outro lado, na composição do ativo do Sistema, o setor público (bancos oficiais, caixas, aplicações líquidas do BNDE e outros) evoluiu de 52% em 1970 para 57% em 1978, em valores aproximados.

^{2/} É importante lembrar que a distinção entre setor privado e setor público é uma questão difícil. As empresas públicas têm personalidade jurídica de direito privado e há empresas de economia mista que têm personalidade jurídica de direito privado, porém, nos seus objetivos, formas de atuação e contratação de empréstimos, são estreitamente vinculadas às decisões do estado. Figueiredo (1978) analisa essa questão.

O Sub-Sistema Não-Monetário do SFN tem como clientes preferenciais os setores não-agrícolas da economia, e de forma particular a indústria de construção civil. Segundo o Banco Central do Brasil (1979) foram construídas cerca de 340 mil unidades habitacionais em 1978. Estimando por qualquer critério o custo médio dessas unidades, chegar-se-ia, por certo, a um valor muito alto ^{3/}. Ademais, é provável que as classes que mais se beneficiam da política habitacional não sejam exatamente aquelas, de baixa renda, para as quais a política foi estabelecida. Aliás, as sucessivas alterações nas normas de financiamento sugerem a existência desse tipo de distorção.

3.1 - Créditos do Sub-Sistema Monetário

A fim de conhecer e comparar os empréstimos feitos à agricultura e indústria foram levantados e comparados os saldos devedores desses setores. Espera-se que as comparações feitas sejam úteis para o conhecimento da participação das principais atividades produtivas no Sistema Financeiro. É de se esperar ainda que no período analisado, 1971-79, a agricultura tenha tido participação menor na distribuição do *bolo creditício*. Em outras palavras, a sua importância relativa tenderia a diminuir, acompanhando a tendência de participação relativa decrescente no produto social.

Em primeiro lugar, no Quadro 2, apresentam-se os valores reais dos empréstimos do Banco do Brasil e dos bancos comerciais à agricultura, indústria e outras atividades, em saldo devedor no fim do ano. Ênfase maior é dada à agricultura e indústria, procurando-se destacar em cada setor os créditos à produção

^{3/} Em 1978, ter-se-ia um valor médio de Cr\$422 mil, obtido a partir do saldo total líquido do SFH.

Quadro 2. Evolução Real dos Empréstimos do Banco do Brasil e dos Bancos Comerciais ao Setor Privado da Economia Brasileira, segundo a Finalidade Principal, em Saldo Devedor, 1971-79 ^{a/}.

Ano	Agricultura			Indústria			Outros ^{d/} (C)	Total (A+B+C)
	Produção ^{b/}	Comercializa- ção ^{c/}	Sub-Total (A)	Produção	Comercializa- ção	Sub-Total (B)		
	(Cr\$ milhão)							
1971	82.056	26.576	108.632	121.533	44.564	166.097	81.709	356.438
1972	104.739	24.540	129.279	148.091	53.600	207.691	100.491	431.461
1973	143.521	25.039	168.560	183.729	55.514	239.243	140.511	548.314
1974	183.623	41.047	224.670	240.124	61.761	301.885	150.700	677.255
1975	251.885	41.949	293.834	301.580	74.977	376.557	160.822	831.213
1976	266.827	47.889	314.716	333.598	84.813	418.411	179.976	913.103
1977	267.591	47.594	315.185	351.722	99.796	451.518	197.232	963.935
1978	255.920	42.303	298.223	387.866	114.497	502.363	228.823	1.029.409
1979 ^{e/}	...	...	352.910	...	...	522.865	247.936	1.123.711

^{a/} Valores corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas, com base em 1978.

^{b/} Inclui atividades agrícolas e pecuárias, empréstimos a produtores e cooperativas.

^{c/} Inclui comercialização de produtos agrícolas e pecuários.

^{d/} Inclui empréstimos a particulares, atividades não especificadas e comércio não especificado.

^{e/} Os valores correspondentes aos Sub-Totais A, B e C dos Bancos Comerciais foram estimados a partir de suas respectivas médias aritméticas do período 1976-78 e do saldo devedor total disponível.

Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil (abril, 1980).

dos dirigidos ao comércio/distribuição. Essa separação é importante porque os créditos ao comércio e distribuição, em muitos casos, beneficiam diretamente o comprador do produto e não o produtor rural propriamente dito ^{4/}.

No caso da agricultura, os empréstimos de produção registraram um crescimento real dos mais significativos: a variação percentual de 212% no período 1971-78. Para 1979, não eram disponíveis informações particularizadas dos bancos comerciais, daí ter-se que estimar os valores para agricultura, indústria e outros em função de médias aritméticas de participação relativa nos três últimos anos. Essas médias são 15,13%; 55,96% e 28,91%, respectivamente, para aqueles tipos de empréstimo. No sub-total da coluna A, a variação anual dos créditos à agricultura foi sempre positiva no período 1971-79 (224,9%). Por certo, a decisão política de planejar via crédito, como sugere Sayad (1979), é uma das principais razões para este tipo de evidência.

Os empréstimos ao comércio de produtos agropecuários diminuem entre 1971 e 1972 (-8,75%) e a seguir crescem rapidamente até 1976 (95,1%); daí até 1978 apresentam uma nova redução (-11,0%). Assim, ao contrário dos empréstimos à produção, houve várias mudanças no sentido das variações anuais e uma queda na relação crédito de comercialização-crédito à produção.

Em 1979 a agricultura recebeu forte estímulo no mercado de crédito e isto, certamente, deve ter influenciado as decisões dos agricultores, aumentando a área em cultivo e buscando maior produtividade. Assim, deve-se analisar com cuidado o valor total estimado para o setor, pois eventualmente o mesmo pode estar subestimado.

^{4/} Esse ponto será examinado em maior detalhe no Capítulo 4.

Tomando-se de um lado a agricultura e de outro os setores não-agrícolas, o período 1975-79 registra uma participação decrescente para a agricultura no saldo total dos empréstimos ao setor privado da economia. Essa participação passa de 18,1% em 1975 para 16,0% em 1979, comparando-se os dados do Quadro 2 com os totais do SFN. Quando se considera apenas o Sub-Sistema Monetário, a participação da agricultura permanece estável de 1971 a 1973, em torno dos 30%; aumenta no biênio 1974-75 até o pico de 35,3% e decresce até 29% em 1978. Tem ligeira recuperação em 1979 quando chega aos 31,4%. Conclui-se assim em favor da hipótese levantada inicialmente. No Sistema Financeiro Nacional a agricultura diminui sua importância em termos relativos. No Sub-Sistema Monetário, também se registra essa tendência geral a partir de 1975.

Quanto à indústria, os empréstimos seguiram, ano a ano, uma taxa positiva de crescimento. Ao final do período, a produção industrial havia recebido créditos superiores em 219,1% àqueles do ano inicial; a comercialização de produtos industriais, 156,9%; e, a indústria como um todo, 214,8% de 1971 a 1979. Todas essas taxas são extremamente elevadas e levam a inferir que a indústria tem recebido incentivos financeiros muito fortes. Isto, mesmo na hipótese do valor da coluna B estar superestimando os empréstimos em 1979.

Em nove anos, o Sub-Sistema Monetário expandiu os seus empréstimos em 215,3% ao setor privado, o que representa uma taxa geométrica de 15,4% ao ano. Entretanto, a exemplo das considerações feitas anteriormente, a evolução dos créditos totais pode ser melhor caracterizada, analisando dois sub-períodos, de 1971 a 1975, quando o acréscimo atingiu 133,2% e de 1975 a 1979, quando foi apenas 35,2%. Observe-se ainda que logo após a crise energética (1973-75) a expansão real foi de 51,2%, o que sugere uma impropriedade na política creditícia para fazer fren-

te a nova situação; nessa época muitos consideravam o Brasil uma ilha de crescimento econômico ^{5/}.

Os Quadros 3 e 4 ilustram diferenças marcantes no perfil distributivo dos créditos ao setor privado, quando se considera apenas o Banco do Brasil ou os bancos comerciais.

De um lado, o Banco do Brasil apresenta uma estrutura de empréstimos em que a agricultura é o grande beneficiário, possuindo em todos os anos da série mais de 50% do saldo total. E o que é mais importante, nos últimos anos esse percentual mostrou-se ascendente. A indústria que vinha absorvendo, desde 1971, entre 36% e 38% do saldo total, passou a 33% em 1979. Ano a ano, o Banco do Brasil realizou volumes crescentes de empréstimos ao setor privado, registrando-se a variação de 236,6% no período. A agricultura teve o seu saldo devedor aumentado em 267,8%; a indústria em 195,8% e outros, incluindo particulares, atividades não especificadas e comércio não especificado, em 238,7%.

De outra parte, os bancos comerciais demonstram uma inquestionável vocação de oferecer créditos à indústria e aos serviços. São os empréstimos destinados à produção industrial superam de longe, em todos os anos, o total destinado à agricultura. Esta, até 1975 teve sua participação relativa aumentada de 18,2% para 20,1% dos créditos totais para, em seguida, diminuir até 12,2% em 1978. Os créditos industriais cresceram 203,2% no período 1971-78, enquanto os da agricultura tão somente 82%. Até 1979, os bancos comerciais aumentaram o saldo de seus empréstimos ao setor privado em 201,6%. Especificamente aos particulares e atividades não especificadas, a variação correspondente foi de 172,8%.

^{5/} Na verdade, houveram tentativas de restringir o crédito, mas alguns problemas no Sistema, como o "caso Halles", fizeram com que essas tentativas fossem abandonadas. Ver Pastore (1977) para uma análise de aspectos da política monetária (e de crédito) sobre a conjuntura brasileira, enfatizando as dificuldades do balanço de pagamentos a partir de 1973.

Quadro 3. Evolução Real dos Empréstimos do Banco do Brasil ao Setor Privado da Economia Brasileira, segundo a Finalidade Principal, em Saldo Devedor, 1971-79 ^{a/}.

Ano	Agricultura			Indústria			Outros ^{d/} (C)	Total (A+B+C)
	Produção ^{b/}	Comercializa- ção ^{c/}	Sub-Total (A)	Produção	Comercializa- ção	Sub-Total (B)		
(Cr\$ milhão)								
1971	52.726	16.255	68.981	36.668	16.057	52.725	17.236	139.032
1972	71.157	11.458	82.615	43.511	17.103	60.614	16.939	160.168
1973	92.919	13.703	106.622	58.947	18.385	77.332	24.768	208.722
1974	125.558	25.635	151.193	83.218	21.886	105.104	31.666	287.963
1975	178.236	22.936	201.172	112.760	28.022	140.782	29.163	371.117
1976	192.484	34.636	227.120	119.392	38.387	157.779	38.880	423.779
1977	201.172	34.069	235.241	106.078	50.362	156.440	49.918	441.599
1978	197.864	28.183	226.047	98.966	59.691	158.657	53.190	437.894
1979	223.030	30.676	253.706	98.553	57.395	155.948	58.380	468.034

^{a/} Valores corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas, com base em 1978.

^{b/} Inclui atividades agrícolas e pecuárias, empréstimos a produtores e cooperativas.

^{c/} Inclui comercialização de produtos agrícolas e pecuários.

^{d/} Inclui empréstimos a particulares, atividades não especificadas e comércio não especificado.

Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil (abril, 1980).

Quadro 4. Evolução Real dos Empréstimos de Bancos Comerciais ao Setor Privado da Economia Brasileira, segundo a Finalidade Principal, em Saldo Devedor, 1971-79 ^{a/}.

Ano	Agricultura			Indústria			Outros ^{d/} (C)	Total (A+B+C)
	Produção ^{b/}	Comercialização ^{c/}	Sub-Total (A)	Produção	Comercialização	Sub-Total (B)		
(Cr\$ milhão)								
1971	29.330	10.321	39.651	84.865	28.507	113.372	64.383	217.406
1972	33.582	13.082	46.664	104.580	36.497	141.077	83.552	271.293
1973	50.602	11.336	61.938	124.782	37.129	161.911	115.743	339.592
1974	58.065	15.412	73.477	156.906	39.875	196.781	119.034	389.292
1975	73.649	19.013	92.662	188.820	46.955	235.775	131.659	460.096
1976	74.343	13.253	87.596	214.206	46.426	260.632	141.096	489.324
1977	66.419	13.525	79.944	245.644	49.434	295.078	147.314	522.336
1978	58.056	14.120	72.176	288.900	54.806	343.706	175.633	591.515
1979 ^{e/}	...	...	99.204	...	...	366.917	189.556	655.677

^{a/} Valores corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas.

^{b/} Inclui atividades agrícolas e pecuárias, empréstimos a produtores e cooperativas.

^{c/} Inclui comercialização de produtos agrícolas e pecuários.

^{d/} Inclui empréstimos a particulares, atividades não especificadas e comércio não especificado.

^{e/} Os valores correspondentes aos Sub-Totais A, B e C foram estimados a partir de suas respectivas médias aritméticas no período 1976-78 e do saldo devedor total disponível. Essas médias são 15,13%, 55,96% e 28,91%, respectivamente, para (A), (B) e (C).

Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil (abril, 1980).

Uma conclusão emergente da análise dos créditos ao setor privado, é que os bancos comerciais, apesar de todos os incentivos recebidos das autoridades monetárias para operar no mercado de crédito rural, continuam realizando preferencialmente empréstimos aos setores não-agrícolas da economia; em 1978, por exemplo, praticamente 88% do total dos empréstimos concedidos. Além disso, esses bancos apresentam na sua carteira rural, uma presença relativa dos empréstimos ao comércio maior que a do Banco do Brasil. Isto, por certo, é consequência do menor prazo dos empréstimos de comercialização. As fontes diferenciadas de recursos e os juros subsidiados no crédito rural estimulam os bancos privados a canalizar recursos para operações mais rentáveis.

3.2 - Financiamento em Relação ao Produto Líquido

A partir dos resultados anteriores, é de interesse analisar a evolução dos créditos ao setor privado em relação ao produto líquido (ou renda interna) da economia brasileira. O que se pretende com essa análise é um melhor conhecimento global e setorial do grau ou nível de financiamento às atividades produtivas. Esse conhecimento é essencial para uma interpretação mais objetiva do papel do crédito rural na política monetária e creditícia do País. No capítulo seguinte, o exame de outras relações entre fluxo de crédito e produção agropecuária deverá complementar os resultados/ilacões desta parte.

No Quadro 5, observa-se que o produto líquido do Brasil cresceu 144,5% no período 1969-78, uma taxa geométrica de aproximadamente 10,4% ao ano. Isto representa um desempenho econômico muito bom, sobretudo considerando-se que o País enfrentou (e enfrenta) dificuldades enormes a partir de 1975, quando a economia arrefeceu o seu ritmo de expansão devido a problemas externos e internos. Na década de 80, parece difícil repetir as taxas de cresci

Quadro 5. Estimativa da Renda Interna ou Produto Interno Líquido por Setor, 1965-79 ^{a/}.

Ano	Agricultura		Indústria		Serviços		Total	
	Valor Corrente	Valor Real	Valor Corrente	Valor Real	Valor Corrente	Valor Real	Valor Corrente	Valor Real
				(Cr\$ milhão)				
1969	14.336,3	127.981,6	46.185,0	412.298,1	68.666,4	612.991,8	129.187,7	1.153.271,5
1970	17.126,6	127.630,8	60.638,7	451.891,7	89.463,2	666.697,7	167.228,5	1.246.220,2
1971	23.973,4	148.340,2	81.223,9	502.589,1	119.225,7	737.732,9	224.423,0	1.388.662,2
1972	30.560,1	161.666,0	109.385,5	578.660,2	153.420,3	811.608,7	293.365,9	1.551.934,9
1973	44.270,5	203.431,8	153.265,3	704.284,7	204.908,2	941.594,2	402.444,0	1.849.310,7
1974	65.657,4	234.449,4	233.587,4	834.093,9	287.510,9	1.026.643,9	586.755,7	2.095.187,2
1975	87.820,9	245.556,0	328.861,9	919.530,8	417.302,4	1.166.819,2	833.985,2	2.331.906,0
1976	137.703,2	272.542,2	492.728,0	975.207,2	652.968,3	1.292.354,9	1.283.399,5	2.540.104,3
1977	236.849,5	328.439,2	712.149,4	987.537,6	961.133,6	1.332.803,9	1.910.132,5	2.648.780,7
1978	320.670,5	320.670,5	1.045.261,2	1.045.261,2	1.453.418,9	1.453.418,9	2.819.350,6	2.819.350,6
1979 ^{b/}	...	330.931,9	...	1.117.384,2	...	1.544.984,3	...	2.993.300,4

^{a/} Valores reais obtidos através do Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas, com base em 1978.

^{b/} Estimativa usando as seguintes taxas de crescimento: 3,2% para agricultura; 6,9% para indústria; e, 6,4% para serviços.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas.

mento dos anos 70. Os problemas de balanço de pagamentos, energia e inflação apresentam-se hoje como grandes obstáculos e desafios à economia brasileira.

A agricultura aumentou sua renda interna a taxas expressivas entre 1970 e 1977, apresentando crescimento negativo em 1978 e bastante modesto em 1979, devido a fatores climáticos. A indústria teve expansão formidável até 1975 e a partir daí vem experimentando crescimento positivo, porém, a taxas menores, especialmente em 1977. O setor terciário cresce continuamente ao longo do período. Importante dizer-se ainda que em 1978 a participação setorial no produto líquido era a seguinte; agricultura, 11,4%; indústria, 37,1%; e serviços, 51,5%.

A análise dos financiamentos à agricultura, indústria e total do setor privado é feita através de relações percentuais entre saldos anuais dos empréstimos e produto líquido correspondente, em Cr\$ de 1978 (Quadro 6) ^{6/}. Para o setor agrícola tomaram-se duas relações distintas. Uma, em que o numerador é formado pela soma dos empréstimos de produção e comércio (coluna A); outra, em que só foram considerados os empréstimos destinados à produção, incluindo custeio e investimento (coluna B). Para a indústria, os percentuais apresentados na coluna C são obtidos a partir dos saldos devedores do setor junto ao Banco do Brasil e bancos comerciais; na coluna D, a esses valores somam-se estimativas dos financiamentos das caixas econômicas, BNH, sociedades de crédito imobiliário e associações de poupança e empréstimos, que favorecem diretamente a indústria de construção civil. ^{7/}. A colu

^{6/} Idealmente dever-se-iam relacionar os fluxos de crédito e produto, porém inexistem nessa forma dados sobre empréstimos aos setores não-agrícolas.

^{7/} Essa estimativa foi feita a partir dos balancetes ajustados dessas instituições, somando-se apenas os empréstimos destinados à construção.

Quadro 6. Índices de Financiamento à Agricultura, Indústria e Setor Privado da Economia Brasileira, 1972-79.

Ano	Saldo Devedor/Produto Líquido					
	Agricultura ^{a/}		Indústria ^{b/}			Setor Privado ^{c/}
	Produção + Comércio (A)	Produção (B)	Sub-Sistema Monetário - SSM (C)	SSM + Construção ^{d/} (D)	SSM + Construção + Investimento ^{e/} (E)	
1972	0,80	0,65	0,36	0,49	0,52	0,51
1973	0,83	0,70	0,34	0,48	0,52	0,59
1974	0,96	0,78	0,36	0,51	0,57	0,63
1975	1,20	1,03	0,41	0,57	0,64	0,69
1976	1,15	0,98	0,43	0,64	0,72	0,71
1977	0,96	0,81	0,46	0,69	0,79	0,72
1978	0,93	0,80	0,48	0,72	0,83	0,73
1979	1,07	...	0,47	0,81	0,92	0,73

^{a/} Saldo Devedor da Agricultura/Produto Líquido da Agricultura.

^{b/} Saldo Devedor da Indústria/Produto Líquido da Indústria.

^{c/} Saldo Devedor do Setor Privado/Produto Líquido Total.

^{d/} Inclui estimativa dos empréstimos ao setor privado para construção civil, feitos pelas Caixas Econômicas, BNH, APE's e SCI's.

^{e/} Inclui estimativa dos empréstimos à indústria, feitos pelos Bancos de Desenvolvimento.

Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil (1980) e Fundação Getúlio Vargas.

na E é formada pela soma dos empréstimos do Sub-Sistema Monetário, empréstimos para construção e estimativa dos empréstimos industriais dos bancos de desenvolvimento. No caso do BNDE, por falta de informação objetiva, admitiu-se que 50% dos empréstimos ao setor privado são destinados à indústria, o que provavelmente resulta em valores subestimados; já os saldos dos bancos estaduais, foram eles obtidos diretamente dos balancetes correspondentes a partir de 1974 e, em 1972 e 1973, admitiu-se o mesmo percentual, de 71%, observado em 1974.

Na agricultura o índice de financiamento é o mais elevado, sendo de destacar que em alguns anos, com problemas climáticos, o saldo devedor da agricultura é maior que o produto líquido setorial. Excluindo-se os créditos de comercialização, há uma sensível queda no índice.

Na indústria, o índice que parece melhor refletir a sua realidade financeira reúne os créditos do Sub-Sistema Monetário do SFH para construção civil e dos bancos de desenvolvimento para expansão industrial (coluna E). Nos últimos anos da série, a partir de 1977, os valores estimados estão muito próximos dos correspondentes ao setor agrícola.

O setor privado apresentou também saldos devedores crescentes, portanto, esse é um fenômeno generalizado da economia brasileira que se agravou com a retomada do surto inflacionário do final dos anos 70.

Devem as autoridades monetárias atentar para as distorções da política creditícia em geral, inclusive as relacionadas com o crédito rural. Hoje, para se produzir uma unidade de produto mais e mais dívidas são contraídas pelo setor privado. Se se adicionar os subsídios embutidos nos créditos, maiores serão as distorções e o custo social da política.

Ao contrário dos países desenvolvidos, o Brasil adotou uma política liberal de crédito no biênio 1974-75, logo após a crise de energia. A demora em ajustar-se àquela nova situação é, provavelmente, uma explicação para as dificuldades em implementar as medidas hoje necessárias ao maior controle monetário e creditício. Reconheça-se, porém, que em 1975 o País enfrentou fatos exógenos (seca e geadas) que pressionaram a liberalização dos créditos à agricultura.

A agricultura e a indústria foram levadas a uma estrutura de capitalização, em grande parte financiada por recursos externos às unidades de produção. Além disso, os anos 70 foram caracterizados por uma política de abertura do País aos mercados financeiros internacionais. Uma possível inferência geral das análises deste capítulo é a de que atingimos um ponto em que os crescentes níveis de financiamento e endividamento e o elevado custo do orçamento de subsídios estão a exigir uma nova reformulação na estrutura de mercados financeiros, a exemplo daquela empreendida em 1965, com a Lei do Mercado de Capitais (Lei nº 4728).

CAPÍTULO 4

CRÉDITO RURAL NO BRASIL E SUA DISTRIBUIÇÃO

Araujo e Meyer (1979) sugerem que a política de crédito tem sido peça fundamental para o alcance de alguns objetivos de curto e médio prazos da agricultura brasileira. Até 1976, o volume de crédito institucional aumentou substancialmente em relação à produção agrícola e o crédito mostrou-se positivamente correlacionado com o uso de insumos modernos. Entretanto, a distribuição do crédito era fortemente centrada em certos grupos de agricultores. Neste capítulo, basicamente o que se pretende é uma extensão e atualização da análise de Araujo e Meyer, identificando na medida do possível as variáveis econômicas que condicionam a distribuição do crédito rural.

Numa primeira etapa, o crédito é tratado a nível nacional, procurando-se, simultaneamente, caracterizar a evolução dos empréstimos, segundo a finalidade principal na atividade agropecuária, e relacionar os créditos distribuídos com fatos econômicos recentes e de destaque. Os dados utilizados nesta primeira parte são estatísticas oficiais do BACEN, a partir de 1969. Numa segunda etapa, são estabelecidos os principais cenários regionais dos créditos à agricultura. Nesta análise, além das informações do Sistema Nacional de Crédito Rural-SNCR, são utilizados dados dos Censos de 1970 e 1975. De uma certa forma, a primeira fonte de dados sintetiza uma perspectiva da oferta de crédito; a segunda deve representar uma visão da demanda. Na parte seguinte, as análises se restringem ao nível de unidades produtivas. Tanto a nível regional como de unidade produtiva, são feitas comparações entre acesso e uso de crédito e produção. As partes finais do capítulo estão centradas na questão da taxa de juros e subsídios.

Ao contrário do Capítulo 3, todas as estatísticas apresentadas nesta parte são representativas de fluxos e não de estoques.

4.1 - Crédito a Nível Nacional

Desde 1966, um número elevado de normas, resoluções e programas especiais tem caracterizado a política de crédito rural. Mas, acima de tudo, deve ser realçada a insistência com que se atribui ao crédito, direta ou indiretamente, todo um complexo sistema de incentivos econômicos e sociais.

Alguns traços marcantes dessa política de crédito podem ser apontados. Um deles, é o controle das taxas nominais de juros, mantidas sistematicamente em níveis muito baixos, gerando taxas reais negativas ^{1/}. Outro, é que os pequenos agricultores devem ser estimulados a contrair empréstimos através de juros ainda menores, e mais negativos. Um terceiro ponto fundamental é uma certa compulsoriedade de participação dos bancos comerciais, imposta pelas autoridades monetárias, tanto para realizar operações de crédito rural, como para favorecer um número crescente de pequenos agricultores. Finalmente, os objetivos implícitos da política são também a sua vinculação muito estreita a outras políticas econômicas, como as de preços mínimos e de produção e produtividade.

^{1/} A grosso modo, as taxas reais podem ser estimadas subtraindo-se das taxas nominais de juros, a taxa de inflação.

O Quadro 7 indica o crescimento dos empréstimos feitos anualmente, em valor e número total de contratos. A evolução dos créditos é apresentada segundo a finalidade principal (custeio, investimento e comercialização) no período 1969-79. Os valores são corrigidos para o ano de 1978 a fim de que se possa avaliar a variação real dos financiamentos ^{2/)}.

Os créditos de custeio, agrícola e pecuário, constituem o melhor exemplo de impulso de oferta no estabelecimento de relações entre desenvolvimento agrícola/econômico e desenvolvimento financeiro. Isto é, o desenvolvimento setorial seria acelerado principalmente por uma oferta crescente de assistência financeira ao capital operacional/de trabalho. Prover maior apoio ao custeio das atividades agropecuárias é também um objetivo da Lei 4829, de 1965, que institucionalizou o crédito rural no Brasil. O crescimento real observado no período, de 445% (taxa geométrica de 18,5% ao ano) dispensa maiores explicações para esse argumento. Outra ilação importante é que os objeti-

^{2/)} Custeio agrícola abrange todos os encargos: preparo da terra, fertilizantes e corretivos do solo, defensivos, sementes e outros bens que integram o custeio da entressafra agrícola, até mesmo despesas com a industrialização ou beneficiamento primário, em operações contratadas isoladamente ou como extensão do custeio. Custeio pecuário compreende todas as despesas da exploração pecuária (incluindo apicultura, piscicultura, sericicultura, etc.), bem como os gastos com a industrialização ou beneficiamento primário, em operações contratadas isoladamente ou como extensão do custeio. Os créditos de investimento destinam-se à formação de: a) capital fixo, incluindo aquisição, construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes, desmatamento e destoca, drenagem, proteção e recuperação do solo, eletrificação e telefonia rurais, florestamento e/ou reflorestamento, fundação de lavouras permanentes, inclusive pastagens e obras de irrigação; b) capital semi fixo, isto é, aquisição de animais de grande, médio e pequeno porte, destinados à criação, recriação, engorda ou serviço, aquisição de máquinas, equipamentos, implementos e instalações de vida útil inferior a 5 anos e aquisição de veículos, embarcações e aeronaves. Os créditos de comercialização têm o objetivo de assegurar diretamente aos produtores rurais ou às suas cooperativas os recursos necessários à oportuna colocação de seus produtos no mercado, compreendendo pré-comercialização, descontos e garantia de preços mínimos.

Quadro 7. Distribuição do Crédito Rural no Brasil, em Valor, segundo a Finalidade Principal, 1969-79.

Ano	Valor dos Empréstimos em Cr\$ milhão ^{a/}				Número Contratos (B)	Valor Médio Cr\$ (A/B)	Valor Total em Cr\$ milhão, corrente
	Custeio	Investimento	Comercialização	Total (A)			
1969	26.908,0	16.275,8	14.744,0	57.928,7	1.145.209	50.583	6.489,1
1970	30.735,0	18.707,2	19.474,8	68.917,0	1.190.592	57.885	9.248,0
1971	34.654,3	23.491,1	21.488,1	79.633,5	1.252.841	63.562	12.869,7
1972	41.118,5	32.664,9	24.976,3	98.759,7	1.266.151	78.000	18.668,8
1973	59.524,0	46.121,3	33.744,7	139.390,0	1.399.684	99.587	30.333,9
1974	77.610,3	52.177,7	42.585,8	172.373,8	1.450.396	118.846	48.272,8
1975	110.294,7	78.635,4	62.709,2	251.639,3	1.856.131	135.572	89.997,1
1976	108.773,3	83.555,7	65.416,6	257.745,6	1.832.207	140.675	130.226,2
1977	108.759,2	55.796,9	65.445,3	230.001,4	1.722.063	133.561	165.858,7
1978	111.566,1	58.423,8	63.952,5	233.942,4	1.895.523	123.418	233.942,4
1979	146.566,0	72.801,0	72.039,0	291.406,0	2.373.485	122.775	448.731,0

^{a/} Corrigido pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas, com base em 1978.

Fonte: COMCRED (1978) e Banco Central do Brasil (1978 e 1979).

vos de curto prazo, em geral aqueles que mais interessam ao produtor e preocupam os homens de governo, constituem uma razão muito forte para a expansão desse tipo de financiamento. Especialmente, quando as políticas de preços dos produtos estão sob controle mais ou menos rigoroso, como ocorre no caso brasileiro.

Dentre os empréstimos de custeio, os dirigidos a atividades agrícolas representam a parcela predominante, com cerca de 85%. Este mesmo custeio cresceu vertiginosamente no período, passando dos Cr\$23,3 bilhões em 1969 para Cr\$94,9 bilhões em 1978. Certamente, em 1979, essa expansão foi ainda mais acelerada, face as prioridades estabelecidas pelo governo João Figueiredo.

Por certo, fatores que estimularam a expansão do custeio agrícola nos anos 70 foram os deslocamentos da procura de insumos modernos, especialmente fertilizantes, e a maior área cultivada com soja e trigo. Outro fator de influência ponderável foi a relação dos termos de troca interna, que se mostrou particularmente favorável à agricultura (Pfeffermann e Webb, 1979).

Os créditos de investimento aumentaram em 347,3%, ou seja, a uma taxa geométrica de 16% ao ano. Um dos objetivos da política creditícia aponta para o incremento do processo de formação de capital nos estabelecimentos rurais. Os investimentos agrícolas respondem pela maior parcela desses financiamentos, 56% do total. Há evidências muito fortes de que o crédito rural favoreceu muito a mecanização em algumas regiões do País (Sul e Sudeste, por exemplo) sendo mesmo uma variável das mais expressivas, explicando deslocamentos da procura de tratores agrícolas. Ver Sanders e Ruttan (1978).

Os empréstimos de comercialização evoluíram em 388,6% (taxa de 17% ao ano), chegando no final do período com um valor muito próximo ao dos investimentos, em termos reais. Na comercialização,

os produtos de origem vegetal participam com quase 70%; os de origem animal recebem 30% dos créditos.

No agregado, o crescimento real dos créditos ao setor agrícola foi de 403%, isto significando uma taxa de 17% ao ano. O número total de contratos dobrou no período e, conseqüentemente, o valor médio do contrato pode crescer 142,7%; em 1979 esse valor atingiu a cifra de Cr\$122,8 mil por contrato (uma taxa de 9,1% ao ano).

No Quadro 8, tem-se a distribuição percentual dos três tipos de financiamento. Chama atenção a elevada participação dos investimentos entre 1972 e 1976, quando se multiplicaram os programas especiais de crédito, que levaram as autoridades monetárias a liberar recursos extraordinários para a agricultura.

A seguir, são relacionados os valores de fluxo de crédito, nas suas três finalidades principais, com o produto líquido anual da agricultura, de 1969 a 1979. Essas relações são mais significativas do que as discutidas anteriormente no Capítulo 3, pois comparam dois fluxos, um de recursos externos para financiar a produção e outro da própria produção (Quadro 9).

De um modo geral os índices cresceram rapidamente até 1975, caindo entre 1976 e 1978, para registrarem nova ascensão em 1979. O pico observado em 1975 deve-se em grande parte aos problemas climáticos que ocorreram na Região Centro-Sul.

Uma comparação dos índices de fluxo de crédito com os de estoque (Quadro 6) mostra uma sensível diferença entre os dois indicadores de participação dos recursos externos na produção. Os índices de estoque de crédito são sempre maiores que os primeiros e, certamente, superestimam essa participação. Outra dimensão que pode ser examinada nos índices de fluxo é a repre -

Quadro 8. Distribuição Percentual do Crédito Rural no Brasil,
segundo a Finalidade Principal, 1969-79.

Ano	Valor Percentual dos Empréstimos		
	Custeio	Investimento	Comercialização
1969	46	28	26
1970	45	27	28
1971	44	29	27
1972	42	33	25
1973	43	33	24
1974	45	30	25
1975	44	31	25
1976	42	33	25
1977	47	24	29
1978	48	25	27
1979	50	25	25

Quadro 9. Participação Anual do Crédito Rural no Produto Líquido da Agricultura Brasileira, 1969-79.

Ano	Crédito Custeio/ Produto Líquido (A)	Crédito Investimento/ Produto Líquido (B)	Créditos Custeio + Investimento/ Produto Líquido (C= A+B)	Crédito Comercialização/ Produto Líquido (D)	Crédito Total Rural/ Produto Líquido (E= C+D)
1969	0,21	0,13	0,34	0,11	0,45
1970	0,24	0,15	0,39	0,15	0,54
1971	0,23	0,16	0,39	0,14	0,53
1972	0,26	0,20	0,46	0,15	0,61
1973	0,29	0,23	0,52	0,17	0,69
1974	0,33	0,22	0,55	0,18	0,73
1975	0,45	0,32	0,77	0,25	1,02
1976	0,40	0,31	0,71	0,24	0,95
1977	0,33	0,17	0,50	0,20	0,70
1978	0,35	0,18	0,53	0,20	0,73
1979	0,44	0,22	0,66	0,22	0,88

Fonte: Banco Central do Brasil e Fundação Getúlio Vargas (Ver Quadros 5 e 7).

sentatividade de cada tipo de empréstimo e o efeito mais imediato das mudanças na política. Observe-se ainda que os índices da coluna C do Quadro 9 são os seus melhores indicadores. Assim, por exemplo, no ano de 1979 o crédito participou com Cr\$0,66 por unidade de produto líquido da agricultura brasileira. Em 1970, esse mesmo financiamento não representou mais que Cr\$0,34. A expansão da oferta de crédito foi, portanto das mais expressivas ao longo dos anos 70, quase que dobrando o índice de créditos de custeio e investimento na geração do produto agropecuário.

4.1.1 - Custeio Agrícola

Podem ser ainda discutidos dois pontos muito peculiares do crédito agrícola de custeio. O primeiro, é que apenas 7 culturas concentram ao redor de 3/4 do custeio total, com o detalhe de que em três anos do período em estudo essa concentração ultrapassou os 80%. O segundo, diz respeito à tendência das instituições de crédito em financiar principalmente produtos destinados à exportação e/ou matérias-primas para a indústria.

Os sete produtos que mais recebem assistência creditícia são algodão, arroz, café, cana-de-açúcar, milho, soja e trigo. A soja e o trigo constituem casos de crescimento atípico; a soja passando de uma participação relativa no custeio de 3,3% em 1969 para 19% em 1979 e o trigo, de 5,6% para 10,3%. Todavia, esses dois fenômenos não devem ser discutidos isoladamente pelo simples fato de que na Região Sul (especialmente no Estado do Paraná) soja e trigo formam um sistema integrado que utiliza os mesmos fatores de produção, inclusive terra, num dado estabelecimento rural. Isto sugere que um certo número de agricultores está recebendo um percentual muito elevado do crédito de custeio no Brasil. Portanto, esses produtores estão sendo

duplamente beneficiados. De uma parte, pelas condições particulares de suas propriedades, produzem intensivamente dois produtos com estímulos econômicos muito especiais ^{3/}. De outra, porque o SNCR tem distribuído parcela significativa do crédito a esses dois produtos. É provável que essa concentração de crédito em apenas dois produtos - cultivados em associação - explique uma parte do perfil distributivo do crédito rural.

Ao contrário do que ocorre com esses dois produtos, as participações relativas de algodão, arroz, café e milho evidenciam nítido declínio. A cana-de-açúcar mostra, ao longo do período, uma participação ligeiramente ascendente, mas é de se antecipar que na década de 80 o desenvolvimento do Programa Nacional do Alcool-PROALCOOL determinará uma evolução mais expressiva da gramínea (Quadro 10).

Numa tentativa de conhecer melhor a distribuição do crédito de custeio agrícola segundo categorias principais de destino da produção, alguns produtos foram agrupados na categoria mercado interno, outros tantos foram selecionados na categoria de exportação e matérias-primas para indústria e os demais incluídos numa categoria outros. O primeiro grupo é constituído por arroz, feijão, mandioca, milho e trigo; o segundo, por algodão, amendoim, cacau, café, cana-de-açúcar e soja. Essa classificação tem a limitação básica de ter na categoria outros, produtos que poderiam ser selecionados numa das duas primeiras categorias. Entretanto, essa restrição foi imposta pelas estatísticas disponíveis (COMCRED, 1978).

3/ A soja, pelo crescimento da procura, tanto no mercado interno como externo; o trigo, por se tratar de um produto considerado estratégico e amplamente subsidiado no Brasil.

Quadro 10. Participação Relativa de Produtos Seleccionados no Crédito de Custeio Agrícola no Brasil, em Valor, 1969-78.

Produto							Σ dos Produtos	Custeio Agrícola Total (em Cr\$ milhão, 1978)
Algodão	Arroz	Café	Cana-de Açúcar	Milho	Soja	Trigo		
(em percentagem)								
15,19	18,68	9,41	7,63	13,40	3,29	5,56	73,16	23.299,7
11,11	12,03	19,30	7,94	13,50	4,32	7,27	75,47	26.856,1
13,65	11,09	15,91	7,53	10,57	7,48	8,02	74,25	30.115,0
10,51	12,23	16,87	7,04	8,88	9,72	9,62	74,87	35.731,6
7,60	11,77	15,26	6,64	11,35	14,58	4,40	71,60	51.391,5
8,67	14,53	14,52	8,91	10,28	16,88	9,67	83,46	67.215,6
4,71	17,56	9,60	10,72	10,75	17,39	12,44	83,17	85.587,9
6,54	14,99	10,76	9,68	10,08	19,18	12,07	83,30	93.012,0
7,25	15,14	12,23	8,27	7,63	19,11	10,04	79,67	94.593,0
5,69	12,29	11,30	8,86	8,08	19,03	10,28	75,53	94.938,2

(1978) e Banco Central do Brasil-DERUR (1978 e 1979).

13,1
12,4
11,2
10,5

14,55
12,37
20,04

127.135,9
133.829,8
129.505,1
120.270,0

Percebe-se que a maior parcela dos créditos é destinada aos produtos de exportação ou matérias-primas para indústria, parcela esta que inclusive aumenta no período. Ademais, não se considerando a participação do trigo entre os produtos de mercado interno, em razão das suas características muito peculiares de intervenção governamental na produção e comercialização, o percentual dos empréstimos deste grupo mostra uma diminuição que chega a ser preocupante. Mais objetivamente, decresceria de 35,5% em 1969 para 23,9% em 1978 (Quadro 11). Essa preocupação é explicável pela importância da oferta de alimentos para o mercado interno, numa perspectiva de favorecer o grande contingente dos consumidores de baixa renda.

4.1.2 - Custeio Pecuário

Nos créditos de custeio à produção animal, é predominante a bovinocultura, porém de forma bastante variável. Em 1969, o crédito ao setor respondia por 36,8% do custeio pecuário total, aumentou até atingir o expressivo pico de 69,4% em 1975 e decresceu bruscamente até 33,4% em 1978. Certamente esse comportamento descontínuo do mercado de crédito espelha a insegurança de toda uma política econômica de carne e leite, além de mudanças bruscas nos incentivos ao investimento neste importantíssimo segmento da agricultura. Nos Estados de São Paulo e Minas Gerais houve inclusive um certo desinteresse dos produtores de leite em arraçoar os animais, frente aos baixos preços vigentes entre 1976 e 1978.

De certo modo, as oscilações nos mercados de carne bovina criaram condições favoráveis à produção de carne suína e aves e, possivelmente, à captura de peixes. Num segundo momento, essas novas condições fizeram crescer a procura de crédito para o custeio desses produtos substitutivos. Isso, aliás, se eviden-

Quadro 11. Distribuição Percentual do Crédito de Custeio Agrícola no Brasil, segundo Grupos de Produtos e seus Mercados Principais, em Valor, 1969-78.

Ano	Produtos para Mercado Interno <u>a/</u>	Produtos de Exportação e Matérias-Primas Industriais <u>b/</u>	Outros Produtos e Custeios <u>c/</u>	Valor Total (em Cr\$ milhão, 1978)
1969	40,61	39,13	20,26	23.299,7
1970	35,75	46,54	17,71	26.856,1
1971	32,44	48,25	19,31	30.115,0
1972	33,23	45,98	20,79	35.731,6
1973	30,70	45,74	23,56	51.391,5
1974	36,73	50,43	12,84	67.215,6
1975	42,56	44,06	13,38	85.615,8
1976	39,81	47,43	12,76	93.012,0
1977	36,88	48,36	14,76	94.593,0
1978	34,14	47,17	18,79	94.938,2

a/ Arroz, feijão, mandioca, milho e trigo.

b/ Algodão, amendoim, cacau, café, cana-de-açúcar e soja.

c/ Em outros produtos destacaram-se em 1978: batata inglesa (1,8%); frutas cítricas (1,8%); fumo (2,2%); e hortaliças (1,6%). Em outros custeios incluem-se sementes e mudas com 0,3% do total em 1978.

Fonte: COMCRED (1978) e Banco Central do Brasil-DEUR (1978 e 1979).

1969	26,25	46,64	15,92
1970	31,73	43,57	17,21
1971	30,50	43,18	21,33
1972	25,00	46,37	28,93
1973	33,30		

cia claramente, analisando os dados do Quadro 12, onde a participação crescente de suínos e ovinos no total do crédito pecuário suporta esta conclusão, pois, nessa categoria de empréstimos os suínos se destacam objetivamente. Por outro lado, a disponibilidade de tais financiamentos evidencia a orientação oficial de estimular fontes alternativas de proteína animal.

No caso de aves e peixes, não se pode observar, de imediato, um aumento de procura pois até 1974 as estatísticas são aparecem de forma muito agregada. Sabe-se porém que em 1978 a avicultura, sozinha, absorveu 24% do custeio pecuário total.

4.1.3 - Investimento Agrícola

Sobre os investimentos agrícolas, deve-se destacar, uma vez mais, a falta de estudos sobre formação e estrutura do capital na agricultura brasileira (Araujo e Meyer, 1979). À medida que se desenvolve o setor agrícola, a estrutura do capital agrário tende a se alterar, sobretudo quando se torna pouco elástica a oferta de terras. Os bens móveis, sobretudo equipamentos, passam a ter maior expressão relativa que os bens imóveis (Schuh, 1970). No Brasil, indiscutivelmente, o setor agrícola e o seu capital passam por transformações com alguns investimentos desempenhando importante papel em algumas regiões. O Censo de 1970 demonstrou que terras e construções representavam 68% do capital agrário, 18% correspondiam aos animais de renda e trabalho, 9% às culturas permanentes e 5% à maquinaria e veículos. Em 1975, esses mesmos itens do capital passaram a representar 80,4%, 9,4%, 6,2% e 4,0%, respectivamente. Isoladamente, as terras respondem por 69,7% do total em 1975.

Com a inflação e vigorosa oferta de crédito rural, o valor de terras e construções tem participação muito forte e ascendente

Quadro 12. Distribuição Percentual do Crédito de Custeio Pecuário no Brasil, segundo a Finalidade Principal do Empréstimo, em Valor, 1969-78.

Ano	Bovinos ^{a/}	Ovinos e Suínos	Aves, Equídeos, Pesca e Outros Animais ^{b/}	Outros Custeios e Cooperativas	Valor Total (em Cr\$milhão, 1978)
	(em percentagem)				
1969	36,80	7,98	22,99	32,23	3.608,3
1970	46,90	7,28	21,68	24,14	3.878,9
1971	50,56	6,96	23,57	18,91	4.539,3
1972	51,47	8,39	23,14	17,00	5.386,9
1973	52,69	6,78	21,86	18,67	8.132,5
1974	51,29	10,05	28,12	10,54	10.394,7
1975	69,42	6,70	16,81	7,07	24.706,8
1976	50,91	10,39	26,61	12,09	15.761,3
1977	37,92	10,74	25,30	26,04	14.166,2
1978	33,42	11,68	26,00	28,90	16.627,9

^{a/} Inclui pecuária leiteira, carne/mista e bubalinos.

^{b/} Com expressiva participação de aves: 24% do custeio total em 1978.

Fonte: COMCRED (1978) e Banco Central do Brasil-DERUR (1978 e 1979).

na composição do capital físico do setor. Com frequência, tem sido indicada a possibilidade de que os preços da terra, em crescimento explosivo, sejam influenciados também pela oferta de crédito. Embora os empréstimos fundiários praticamente representem muito pouco do valor total dos financiamentos, apenas 0,9% em 1978, a posse da terra é um fator determinante do acesso ao crédito rural, o que pode estar estimulando a demanda de terras ^{4/}. O grande item dos investimentos agrícolas financiados pelo SNCR é o correspondente a maquinaria e melhoramentos, com 69,4% no último ano da série apresentada no Quadro 13. Trata-se de um item muito diversificado, onde, entram, por exemplo, máquinas em geral, tratores, animais de trabalho, irrigação e eletrificação. Entretanto, em praticamente todos os anos, os tratores aparecem com real destaque entre os investimentos financiados. É interessante também associar a evolução positiva e acelerada dos investimentos em fundação de lavouras com a expansão da fronteira agrícola no País e com os programas de recuperação dos cafezais, estes, a partir de 1974. Todavia, esta última evidência não foi suficiente para evitar que as culturas permanentes diminuíssem sua participação relativa no capital total entre 1970 e 1975, segundo os dados dos Censos correspondentes.

4/ Segundo o Centro de Estudos Agrícolas da Fundação Getúlio Vargas, os preços das terras, no período 1970-75, tiveram os seguintes acréscimos: terras de lavouras - 9,5 vezes; terras de campo - 10,8 vezes; terras de pastagem - 9,2 vezes; e, terras de matas - 8,0 vezes. No mesmo período, o Índice "2" cresceu 2,7 vezes. No período 1976-79 os preços das terras aumentaram mais de 3 vezes, exceção às terras de matas, cujo aumento foi de 2 vezes. O Índice "2" também aumentou 3 vezes nesses últimos 4 anos.

Quadro 13. Distribuição Percentual do Crédito de Investimento Agrícola no Brasil, segundo a Finalidade Principal do Empréstimo, em Valor, 1969-78.

Ano	Fundação de Lavouras <u>a/</u>	Maquinaria e Melhoramentos <u>b/</u>	Fundiário e Outros <u>c/</u>	Valor Total (em Cr\$milhão, 1978)
	(em percentagem)			
1969	6,71	83,49	9,80	6.190,0
1970	15,35	73,74	10,91	8.476,1
1971	16,03	70,27	13,70	11.206,0
1972	30,55	58,41	11,04	17.788,0
1973	13,93	74,81	11,26	22.148,7
1974	14,34	77,33	8,33	26.771,6
1975	15,19	76,14	8,67	43.972,9
1976	18,05	72,64	9,31	42.955,3
1977	24,17	68,02	7,81	35.815,5
1978	20,34	69,40	10,26	32.718,9

a/ Lavouras de algodão arbóreo, cacau, café, frutas cítricas e outras, com nido destaque para café a partir de 1974.

b/ Máquinas em geral, tratores, veículos, animais de trabalho, irrigação e açudagem, eletrificação, etc., com expressiva participação de tratores.

c/ Empréstimos fundiários e para investimentos não especificados; fundiários constituindo 0,9% do total em 1978.

Fonte: COMCRED (1978) e Banco Central do Brasil-DERUR (1978 e 1979).

4.1.4 - Investimento Pecuário

Do montante total de recursos destinados ao crédito rural no período 1969-78 a parcela dirigida à atividade de pecuária oscilou entre 26,8% e 31,2%. Sobressai a verificação de que o crédito de investimento ocupa o primeiro lugar no plano das aplicações totais de recursos na pecuária, a despeito do crédito de investimento nas atividades rurais ser substancialmente inferior ao crédito de custeio. Com efeito, apenas em 3 anos, no período analisado, os investimentos pecuários foram inferiores a 50% do total de recursos aplicados nas atividades criatórias.

Como se pode notar no Quadro 14, até 1973 os investimentos na pecuária eram destinados principalmente à aquisição de bovinos, sobretudo de reprodutores. A partir desse ano o item melhoramentos e equipamentos, que até então ocupava a segunda posição no total, passou a ocupar o primeiro lugar. Essa alteração se explica pelo fato de que até 1973 a escassez interna de carne bovina, associada à euforia nas atividades econômicas em geral, fez com que recursos substanciais fossem destinados à criação de bovinos.

Sabe-se que nas fases de escassez de carne bovina o segmento da pecuária de corte que apresenta maior rentabilidade é o da criação de bezerros, pois esses animais ficam proporcionalmente mais valorizados do que o boi magro e o boi gordo. Foi o que aconteceu até 1973, quando se observou um grande entusiasmo nas atividades criatórias, sendo as autoridades monetárias bastante generosas nos financiamentos para aquisição de animais.

A partir do final de 1974 o aumento na oferta mundial de carne bovina coincidiu com a crise na atividade econômica em geral, trazendo, como consequência, uma grande redução em nossas exportações de carne bovina, e aviltamento de preços a nível de pro-

Quadro 14. Distribuição Percentual do Crédito de Investimento Pecuário no Brasil, segundo a Finalidade Principal do Empréstimo, em Valor, 1969-78.

Ano	Bovinos		Ovinos e Suínos	Aves, Equídeos, Pesca e Outros Animais	Melhoramentos e Equipamentos ^{b/}	Outros Investimentos ^{c/}	Valor Total (Cr\$ milhão, 1978)
	Reprodutores	Outros ^{a/}					
1969	26,46	24,65	1,37	2,16	36,63	8,73	10.085,8
1970	28,87	22,51	1,38	3,06	35,44	8,74	10.231,1
1971	30,55	14,98	0,81	5,13	41,16	7,37	12.285,1
1972	28,28	17,32	1,04	2,28	42,08	9,00	14.876,9
1973	32,30	24,25	1,13	1,84	35,39	5,09	23.972,6
1974	7,04	39,45	1,37	1,20	47,24	3,70	25.406,1
1975	4,84	35,34	0,89	0,75	53,93	4,25	34.662,5
1976	3,64	23,32	0,54	0,74	63,56	6,22	40.600,4
1977	3,79	41,33	1,58	1,08	45,40	6,82	19.981,4
1978	3,92	38,64	1,05	1,24	49,63	5,52	25.704,9

^{a/} Inclui matrizes leite e carne/mista, animais para recria e engorda, e bubalinos.

^{b/} Máquinas e equipamentos em geral, animais de trabalho, instalação, eletrificação, irrigação e açudagem, melhoramento das explorações, pastagens, tratores, veículos automotores, etc. Melhoramento das explorações é o item de maior expressão, seguido de pastagens e tratores.

^{c/} Investimentos fundiários e outros, inclusive cooperativas.

Fonte: COMCRED (1978) e Banco Central do Brasil-DERUR (1978 e 1979).

dutor. A alternância de ciclos é uma característica marcante da pecuária de corte em muitos países. Esse fenômeno e fatores institucionais explicam a diminuição de recursos aplicados na compra de reprodutores a partir de 1974. A partir desse ano teve início um período extremamente difícil para os pecuaristas que se dedicam à criação de bezerras, redundando no elevado abate de fêmeas reprodutoras, situação essa que perdurou até meados de 1978. A partir de então teve início um novo período bastante favorável aos pecuaristas, que se estende até hoje.

Ainda com relação ao ciclo da pecuária de corte, convém mencionar que a política de crédito tem merecido restrições por parte de alguns estudiosos, por considerarem que as decisões governamentais têm atuado mais no sentido de acentuar os picos de alta e baixa dos preços. Com efeito, as grandes dificuldades por que passou o setor nos anos recentes foram em parte reflexo dos exagerados incentivos concedidos no começo da década de 1970. Por outro lado, a escassez de carne bovina que se verifica no momento e que deverá persistir ainda por dois anos ou mais poderia ser atenuada se, de 1976 a 1978, mais recursos tivessem sido alocados aos produtores com o sentido de reduzir o abate de fêmeas (Moricochi, 1979 e FGV, 1979).

A partir de 1974, os recursos destinados a aquisição de animais se concentraram na atividade de pecuária leiteira que foi razoavelmente estimulada em alguns estados através de programas específicos (Programa Nacional de Pastagens - PRONAP, Programas de Estímulos Pecuários e Financeiros ao Desenvolvimento da Pecuária Leiteira - PDPL e Programa Nacional de Desenvolvimento da Pecuária - PROPEC). E como mostra o Quadro 14, observou-se uma tendência para investir mais no item melhoramentos e equipamentos. Isso se explica pela orientação governamental voltada para aspectos relacionados com a alimentação do rebanho, através de volumosos produzidos no próprio estabelecimen-

to. Esse enfoque implicava a melhoria das pastagens e produção de feno e silagens que, por sua vez, exigiam maiores investimentos em máquinas e equipamentos. Convém citar também que nesse período houve grandes investimentos em infra-estrutura para produção do leite B, no Estado de São Paulo e Minas Gerais. Finalmente, há que se acrescentar que o item melhoramentos e equipamentos deve estar fortemente associado com o formidável desenvolvimento da avicultura de corte nos últimos anos, cuja expansão exige, em primeira intância, a construção de novos galpões e equipamentos automatizados.

4.1.5 - Comercialização

Como mostra o Quadro 15, a participação de produtos agrícolas e pecuários no crédito de comercialização é mais ou menos estável no período.

Os créditos para comercialização de produtos de origem animal têm beneficiado mais as indústrias ligadas ao setor do que propriamente os produtores. Na pecuária de corte, usando recursos do orçamento monetário, o Banco do Brasil tem concedido financiamentos para estocagem de carne nos frigoríficos, negando-o sistematicamente aos produtores para a estocagem do "boi em pé" que seria vendido na entressafra. Por outro lado, a estocagem do leite em pó, pelas grandes cooperativas, visando sua hidratação e distribuição na entressafra é também questionada pelos produtores melhor organizados e que investiram recursos consideráveis para produzir leite no período de escassez (Moricochi, 1979). Essa decisão política, além de beneficiar a indústria, estaria favorecendo aqueles produtores eventuais de leite, os chamados safristas que só o produzem na época das águas. Em resumo, o crédito institucional para comercialização dos principais produtos pecuários precisa ser aperfeiçoado. Aparente -

Quadro 15. Distribuição Percentual do Crédito de Comercialização no Brasil, segundo a Finalidade Principal, em Valor, 1969-78.

Ano	Empréstimos de Comercialização		
	Agrícola (%)	Pecuária (%)	Valor Total (em Cr\$ milhão, 1978)
1969	70,25	29,75	14.744,0
1970	72,65	27,35	19.474,8
1971	72,89	27,11	21.488,1
1972	70,30	29,70	24.976,3
1973	71,77	28,23	33.744,7
1974	71,14	28,86	42.585,8
1975	76,35	23,65	62.709,2
1976	73,38	26,62	65.416,6
1977	74,49	25,51	65.445,3
1978	68,19	31,81	63.952,5

Fonte: COMCRED (1978) e Banco Central do Brasil-DERUR (1978 e 1979).

mente, a preocupação de um melhor atendimento/suprimento do mercado interno nos períodos de entressafra estaria provocando distorções graves, desestimulando os produtores de maior potencialidade e elevando demais o custo social da política.

Em produtos agrícolas, também o crédito de comercialização favorece em certos casos mais o industrial ou beneficiador do que o produtor rural. Este é o caso das Notas Promissórias Rurais-NPR emitidas pelos compradores aos produtores e por estas monetizadas no SNCR, mediante aval ou endosso, que constituem essencialmente empréstimos de capital de giro à indústria ^{5/}. Os financiamentos para comercialização de cereais, entretanto, caracterizam uma assistência financeira direta ao produtor rural, mormente nos Empréstimos do Governo Federal-EGF, e Aquisições do Governo Federal-AGF. Como se sabe, esses tipos de comercialização estão vinculados à política de preços mínimos, administrada pela Comissão de Financiamento da Produção-CFP.

Até 1979, as operações de preço mínimo da CFP foram realizadas exclusivamente pelo Banco do Brasil. Da análise do saldo devedor no período 1975-79, observa-se um volume crescente de financiamentos o que pode ser associado ao maior sentido comercial que vai adquirindo a agricultura da Região Centro-Sul ^{6/}. Observa-se ainda uma variação estacional dos saldos mensais, com forte concentração nos meses de julho, agosto e setembro, o que é coerente com o ano agrícola daquela Região.

No Quadro 16, tem-se a participação relativa de produtos agropecuários nos créditos de comercialização. Pela ordem, bovinos,

^{5/} Bons exemplos do uso deste mecanismo são, entre outros, mandioca, algodão, citros, tomate e cana-de-açúcar.

^{6/} O saldo total das aplicações teve um incremento de 565% no quinquênio.

Quadro 16. Participação Relativa de Produtos Agropecuários Seleccionados no Crédito de Comercialização no Brasil, em Valor, 1974-78 ^{a/}.

Ano	Produto							Σ dos Produtos	Comercialização Total (Cr\$milhão, 1978)
	Algodão	Arroz	Café	Milho	Soja	Aves	Bovinos ^{b/}		
	(em percentagem)								
1974	12,52	6,78	9,63	5,16	18,75	0,99	23,54	77,37	42.585,8
1975	9,82	7,68	9,06	4,60	26,81	1,20	18,64	77,81	62.709,2
1976	9,22	11,67	7,13	6,16	23,66	2,01	20,37	80,22	65.416,6
1977	12,79	7,67	4,39	4,97	25,07	1,89	19,50	76,28	65.445,3
1978	12,36	5,42	6,06	2,39	19,13	2,27	25,06	72,69	63.952,5

^{a/} Estatísticas disponíveis somente a partir de 1974.

^{b/} Inclui bovinos/carne e bovinos/leite.

Fonte: COMCRED (1978) e Banco Central do Brasil-DERUR (1978 e 1979).

soja, algodão e café aparecem com maior destaque no período 1974-78. Arroz e milho registram variações no quinquênio, aumentando até 1976, quando atingiram suas maiores participações relativas na comercialização total, e diminuindo, a seguir, até 1978. A avicultura, apesar de uma representatividade pouco significativa, exhibe nítida tendência de crescimento. Esses sete produtos, como no caso do custeio agrícola, concentram aproximadamente 3/4 do total dos créditos de comercialização, cujo crescimento real no período foi de 50,3%.

4.2 - Crédito a Nível Regional

A dimensão continental do País e suas peculiaridades regionais condicionam qualquer estudo econômico da agricultura ou das políticas a ela dirigidas. Nesse particular, a política de crédito rural não é uma exceção à regra. Ao contrário, alguns programas especiais de crédito têm sido implementados com o propósito de resolver ou atenuar graves problemas de diferenciais de renda, produção e produtividade que existem e persistem, tanto entre regiões como dentro de regiões.

Tradicionalmente, o crédito rural no Brasil seguiu a produção comercial, principalmente nas Regiões Sudeste e Sul. Só mais recentemente, com o rápido deslocamento da fronteira de produção agropecuária, é que as outras Regiões, principalmente o Centro-Oeste, receberam maiores volumes de crédito para investimento e custeio. Entretanto, a Região Nordeste - onde predominam pequenas propriedades rurais e um quadro de pobreza - continuou à margem da política creditícia.

Inicialmente, são analisados dados dos dois últimos Censos para caracterizar os principais aspectos regionais do crédito rural e sua evolução. Comparações importantes de regiões com

relação à distribuição do número de estabelecimentos, área e produção complementam esta análise.

No Quadro 17, tem-se o valor dos financiamentos obtidos, em Cr\$ de 1978 e participações relativas, por finalidade principal nas principais regiões do País. Essas informações permitem uma comparação da distribuição regional nos dois últimos Censos. Por uma série de razões os dados censitários divergem dos dados do SNCR, organizados e publicados pelo BACEN. Entre essas razões, podem-se destacar: a) os erros de informação no Censo; b) o grande número de proprietários rurais ausentes; c) o beneficiário do empréstimo de comercialização em muitos casos não é o produtor rural. Ainda assim, nos Censos de 1970 e 1975 conseguiu-se captar, em termos nacionais, 45% e 40%, respectivamente, do valor dos financiamentos registrados no SNCR. Outro ponto importante, a justificar o uso das informações dos Censos sobre crédito rural, é que em números relativos a distribuição observada se aproxima muito dos dados do BACEN, exceto na comercialização.

Em quase todas as regiões os financiamentos rurais cresceram. A única exceção foram os créditos de comercialização que diminuíram na Região Norte. Acréscimos dos mais expressivos foram observados para o crédito de custeio nas Regiões Sul e Centro Oeste.

Em termos relativos ao total de crédito no Brasil, tanto em 1970 como em 1975, as Regiões Sul e Sudeste receberam a maior parcela do crédito total e das três modalidades consideradas individualmente. Essa vantagem é principalmente observada no custeio: 80,5% em 1970 e 77,3% em 1975. A Região Norte teve, ao contrário do que se esperava, sua participação sensivelmente diminuída em crédito de investimento, comercialização e total; ficando estável no crédito de custeio. O Nordeste melhorou sua

Quadro 17. Evolução Real dos Financiamentos Obtidos nos Anos de 1970 e 1975,
em Valor, por Região do Brasil e Finalidade Principal.

Região	Finalidade (Cr\$ milhão ^{a/})							
	Investimento		Custeio		Comercialização		Total ^{b/}	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975	1970	1975
Norte	432,7 (5,4)	668,4 (3,3)	145,1 (1,1)	447,8 (1,1)	50,0 (5,2)	30,1 (2,2)	917,6 (3,0)	1.368,2 (1,3)
Nordeste	1.545,5 (19,2)	5.529,1 (27,3)	1.291,9 (9,8)	3.684,0 (9,3)	176,3 (18,5)	356,1 (25,4)	3.956,3 (12,8)	13.717,5 (13,6)
Sudeste	2.919,2 (36,4)	6.446,9 (31,9)	5.747,3 (43,8)	15.233,1 (38,5)	381,9 (40,1)	445,2 (31,8)	12.447,5 (40,3)	36.305,5 (35,9)
Sul	2.264,2 (28,2)	5.327,9 (26,3)	4.816,0 (36,7)	15.355,5 (38,8)	262,9 (27,6)	348,7 (24,9)	10.731,9 (34,8)	36.374,7 (36,0)
Centro-Oeste	868,5 (10,8)	2.273,7 (11,2)	1.134,2 (8,6)	4.884,7 (12,3)	81,4 (8,6)	219,4 (15,7)	2.829,6 (9,1)	13.329,9 (13,2)
Brasil	8.030,1 (100,0)	20.246,0 (100,0)	13.134,5 (100,0)	39.605,1 (100,0)	952,5 (100,0)	1.399,5 (100,0)	30.882,9 (100,0)	101.096,0 (100,0)

^{a/} Valores corrigidos para 1978 pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas. Os valores entre parenteses são as percentagens correspondentes.

^{b/} Inclui empréstimos com duas ou mais finalidades e sem declaração.

Fonte: Censos Agropecuários, 1970 e 1975 - FIBGE.

posição no crédito de investimento, de 19,7% para 27,3% do total brasileiro, e no crédito de comercialização, de 18,5% para 25,4%; no conjunto, aparece com uma participação mais ou menos estável e ao redor dos 13%. A Região Centro-Oeste foi aquela que realizou as mais significativas mudanças, para melhor, na distribuição do crédito rural, em todas as finalidades. Como já indicado, a expansão dos cultivos atingiu principalmente a parte central do País.

A nível estadual, São Paulo (19,7%), Rio Grande do Sul (18,6%), Paraná (13,9%), Minas Gerais (13%) e Goiás (7,1%) são os que mais créditos recebem. No mercado de crédito, esses Estados so ma m 72,3% do total de financiamentos institucionais em 1975; para o valor bruto da produção agrícola brasileira eles con tri b u e m com cerca de 68%. No Censo de 1970 esses mesmos Estados ab s o r v e r a m 73,8% da oferta de crédito. Entre os dois Censos, São Paulo e Rio Grande do Sul, notadamente o primeiro, perderam al g u n s pontos percentuais; os outros três melhoraram alguns pontos, com destaque para Goiás. Assim, o perfil distributivo regional não se alterou grandemente, segundo os Censos. É possível que nos próximos anos isso possa ocorrer se os investimentos para incorporação de novas áreas continuarem a ser in c e n t i v a d o s.

Todavia, nesse sentido vale lembrar que embora reconhecendo a importância dos créditos de investimento na redistribuição do crédito a nível regional, não se deve exagerar essa dimensão do problema. No atual estágio do desenvolvimento da agricultura é essencial também um fluxo líquido de investimentos nos estabelecimentos rurais das regiões de agricultura mais comercial ou tradicional. Logo, numa política de controle seletivo do crédito de custeio e o de investimento devem ter prioridade sobre o crédito de comercialização.

Alguns responsáveis pela política econômica do País defendem, nesse particular, uma ênfase especial para o custeio, considerando-o decisivo para a repetição de boas safras; ao mesmo tempo em que relegam a segundo plano ou até mesmo negam recursos para investimentos. É claro que a atual situação inflacionária do País requer um controle mais rígido do crédito, mas abrir as portas do sistema bancário para o custeio e a comercialização, fechando-as para o investimento, é semelhante à decisão algo incoerente de investir mais em assistência técnica e negar ou limitar recursos para a pesquisa agrícola. O SNCR deveria, isto sim, ser mais simples e estável em suas normas gerais de operação e programas. Associar o crédito a objetivos / problemas conjunturais ou de curto prazo pode ser até uma contingência de política econômica, mas no Brasil isso tem sido feito sem muita cautela e, não raras vezes, de forma improvisada. Além disso, tem sido superestimados os efeitos da política creditícia, sabidamente uma política seletiva quanto aos seus beneficiários.

Os Quadros 18 e 19 dão conta da participação percentual dos estabelecimentos rurais de cada região, área dos estabelecimentos, valor de produção, acesso ao crédito e valor dos empréstimos obtidos nos anos de 1970 e 1975. Esses percentuais são estabelecidos para os totais correspondentes do País. Alguns contrastes significativos resultam da análise comparativa dos dois quadros. Note-se também que o Estado de São Paulo é incluído nessa análise, por suas características muito peculiares de desenvolvimento agrícola.

Em número de estabelecimentos rurais, as Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste têm sua participação aumentada no total brasileiro, enquanto as Regiões Sul e Sudeste apresentam um declínio de participação. No Norte e Centro-Oeste cresceu muito o número de estabelecimentos devido à expansão da fronteira agrí

Quadro 18. Participação Percentual do Número de Estabelecimentos, Área, Valor da Produção, Empréstimos Obtidos por Estabelecimento e Distribuição Regional do Valor dos Empréstimos, por Região do Brasil, 1970.

Região ^{a/}	% dos Estabelecimentos	% da Área	% da Produção	% dos Estabelecimentos com Empréstimos, no Total dos Estabelecimentos Regionais	% do Valor dos Empréstimos Obtidos
Norte	5,3	7,9	3,1	6,9	3,0
Nordeste	44,8	25,3	18,3	4,9	12,8
Sudeste	18,9	23,6	37,3	18,4	40,3
São Paulo	6,6	6,9	20,8	25,7	24,2
Sul	25,9	15,4	33,8	18,7	34,7
Centro-Oeste	5,1	27,8	7,5	12,8	9,2

^{a/} Os Estados e Territórios de cada Região são: Norte - Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá; Nordeste - Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Fernando de Noronha, Sergipe, Bahia; Sudeste - Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo; Sul - Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul; Centro-Oeste - Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.

Fonte: Censo Agropecuário, 1970 - FIBGE.

Porcentagem do Valor dos Empréstimos, por Região do Brasil, 1975.

Região ^{a/}	% dos Estabelecimentos	% da Área	% da Produção	% dos Estabelecimentos com Empréstimos, no Total dos Estabelecimentos Regionais	% do Valor dos Empréstimos Obtidos
Norte	7,0	10,2	2,7	4,1	1,3
Nordeste	47,6	24,9	16,0	6,3	13,6
Sudeste	17,5	22,2	35,4	23,1	35,9
São Paulo	5,5	6,3	19,3	31,9	19,7
Sul	22,4	13,2	37,2	26,8	36,0
Centro-Oeste	5,5	29,5	8,7	16,1	13,2

^{a/} Os Estados e Territórios de cada Região são: Norte - Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá; Nordeste - Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Fernando de Noronha, Sergipe, Bahia; Sudeste - Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo; Sul - Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul; Centro-Oeste - Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.

Fonte: Censo Agropecuário, 1975 - FIBGE.

cola; no Nordeste acelerou-se o processo de fragmentação das pequenas unidades produtivas. Com efeito, esta região possuía 1,5 milhão de estabelecimentos com menos de 10 hectares em 1970, passando a ter 1,64 milhão em 1975.

Em área, as Regiões Norte e Centro-Oeste aumentam sua participação no total enquanto as demais regiões experimentam uma redução. Ao contrário das demais regiões, somente o Centro-Oeste e o Sul registram incrementos na sua parcela de produção entre 1970 e 1975. O destaque, porém, em área e produção permanece nas Regiões Sudeste e Sul. Em 1975 essas duas regiões, com 35,4% da área total dos estabelecimentos, produziram 72,6% da produção. E talvez por isso receberam 71,9% do valor total dos empréstimos rurais. Naquele mesmo ano, em cerca de 25% dos estabelecimentos rurais dessas regiões foi realizado algum tipo de empréstimo. Esta, foi uma evolução positiva pois em 1970 essa mesma proporção média foi de apenas 18,5%. A Região Norte foi a única a não apresentar melhoria quanto ao acesso ao crédito. Entretanto vale realçar que as Regiões Norte e Nordeste têm os seus percentuais de produção maiores do que os percentuais de crédito recebido. Nas Regiões Sudeste e Sul há uma certa equivalência entre proporção do produto e proporção do valor dos créditos. O Centro-Oeste teve proporcionalmente mais crédito do que produção.

Ao que tudo indica, a agricultura de São Paulo melhorou a sua posição quanto ao acesso aos mercados financeiros no período analisado. Em 1970, 25,7% dos seus estabelecimentos rurais realizaram empréstimos, passando esse percentual a 31,9% em 1975. Nos demais itens dos Quadros 18 e 19, o Estado de São Paulo viu diminuída sua participação nos totais correspondentes ao País, o que se explica pelo crescimento agrícola de outros estados.

A distribuição regional, segundo o BACEN, é sumarizada no Qua

dro 20, onde também são apresentados indicadores de alguns estados brasileiros que se destacam no conjunto geral. Selecionam-se três pontos no tempo - 1970, 1976 e 1978 - para uma comparação parcial com os números representativos dos Censos de 1970 e 1975.

Deduz-se, a exemplo das análises anteriores, ser muito significativa a presença relativa das Regiões Sul e Sudeste e dos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais. Destaque-se ainda a evolução positiva da Região Centro-Oeste entre 1970 e 1976, apesar do pequeno declínio verificado em 1978.

A semelhança nas distribuições regionais do crédito rural, apontadas pelo BACEN e pelos Censos, é também válida para os empréstimos de investimento que não constam do Quadro 20. Isto acontece principalmente nas Regiões Norte, Sudeste e Sul.

Os empréstimos de comercialização constituem um caso à parte, onde se configuram distribuições relativas bem distintas. Os Censos superdimensionam os percentuais das regiões de agricultura pouco comercial (Norte, Nordeste e Centro-Oeste), o inverso acontecendo com as Regiões Sudeste e Sul, onde foram bastante reduzidos os valores e contratos de financiamento à comercialização, provavelmente pelas razões já discutidas anteriormente.

Alguns pontos adicionais podem ser destacados da análise regional do crédito no Brasil. O primeiro, é que a sua distribuição continua seguindo *pari passu* a produção agropecuária comercial do País. Do lado da oferta, a concentração do crédito em certas regiões tem uma racionalidade econômica que a justifica. Onde a agricultura é mais dinâmica e comercial, ou apresenta maiores retornos e menores riscos, é aí onde também as instituições de crédito têm maior incentivo para operar. Nessas re

Quadro 20. Distribuição Percentual dos Financiamentos Rurais Concedidos por Região Geo-Econômica e Estado Selecionado, em Valor, Brasil, 1970-78.

Região e Estado	1970		1976		1978	
	Total	Custeio	Total	Custeio	Total	Custeio
	(em percentagem)					
Norte	1,01	0,64	1,72	1,06	2,30	1,56
Pará	0,62	0,37	1,02	0,68	1,26	0,81
Nordeste	10,77	11,86	13,57	12,26	13,07	12,41
Ceará	1,03	0,93	1,76	1,31	1,85	1,27
Pernambuco	2,92	3,48	2,48	3,25	2,23	2,53
Bahia	3,29	3,10	4,39	2,67	3,73	3,03
Sudeste	49,94	46,24	35,66	34,22	36,89	33,98
Minas Gerais	11,67	9,13	10,71	9,64	9,86	9,28
São Paulo	33,37	34,70	21,70	22,28	23,81	22,38
Sul	31,80	35,45	37,43	41,89	37,76	41,86
Paraná	14,12	18,55	17,02	17,85	15,67	18,11
Rio Grande do Sul	15,27	15,05	16,92	20,94	18,24	20,20
Centro-Oeste	6,46	5,78	11,62	10,57	9,98	10,19
Mato Grosso	2,57	1,94	5,86	5,20	5,23	5,52
Goiás	3,79	3,77	5,53	5,21	4,56	4,49

Fonte: COMRED (1978).

giões costuma-se observar uma crescente capilaridade do SNCR, em função do próprio crescimento econômico mais acelerado. Esse padrão de distribuição regional do crédito rural pode ser parcialmente entendido como decorrência da motivação das instituições ofertantes, incluindo-se as casas bancárias, as cooperativas, os particulares e outros. O sistema bancário comercial, por exemplo, tem objetivos bem definidos de maximizar lucros. Esses objetivos são válidos também no caso dos bancos comerciais oficiais, onde há uma participação majoritária do Estado e se realiza a aplicação de grandes volumes de depósitos do setor público. É verdade que, no geral, os bancos oficiais respondem melhor aos objetivos da política. Mas eles não podem ignorar os princípios de custos e retornos, e acabam seguindo os critérios básicos de eficiência econômica ^{1/}.

O problema todo, porém, está no fato de que para alcançar alguns objetivos sociais, esse crédito rural é altamente subsidiado. Então, fica muito difícil, aceitar um perfil distributivo de custo tão elevado para um País pobre.

Estudos sobre a oferta de crédito rural e seus fatores determinantes são necessários, a fim de que se possa determinar até que ponto as instituições bancárias podem ser melhor condicionadas para operar nos mercados financeiros, onde a intervenção governamental tem-se constituído fato rotineiro.

Desde 1966, as autoridades monetárias têm forçado os bancos comerciais privados a oferecer volumes crescentes de recursos financeiros ao setor agrícola. De início, esses bancos demonstraram algum interesse e passaram a ter maior participação na ofer

^{1/} No caso da política de crédito rural, os bancos oficiais realizaram 76,2% do valor das operações de crédito, contratadas em 1977-78.

ta de crédito rural, apesar de algumas distorções. Mais recentemente - a partir de 1975 - houve uma inversão na posição desses bancos e novamente os bancos comerciais oficiais, sobretudo o Banco do Brasil, voltaram a arcar com a maior parte dos financiamentos rurais §/.

Uma hipótese que pode ser levantada é a de terem as medidas de política agrícola, e de crédito, elevado os custos operacionais dos bancos. Outro fator muito importante, é que com a aceleração do ritmo inflacionário elevou-se o custo de oportunidade, para os bancos privados, dos créditos à agricultura. Daí, ter se invertido a tendência de maior participação dos bancos comerciais privados.

Outro aspecto do mesmo problema diz respeito a capilaridade do SNCR. Apesar de ser considerado por alguns especialistas uma de suas grandes vantagens práticas, o fato é que essa capilaridade existe em função de algumas variáveis e fatores, sõ encontrados em regiões que já atingiram um certo estágio de desenvolvimento urbano-industrial ou de agricultura voltada para os mercados. Em termos regionais, isso significa que o modelo brasileiro de crédito rural sõ poderá ser devidamente avaliado quando lhe for permitido funcionar em condições mais favoráveis.

Tendo em conta critérios, discutíveis por sinal, de escala e eficiência, as autoridades monetárias têm estimulado a fusão de pequenos bancos em grandes conglomerados financeiros. Isto levou a uma redução de 332 casas, existentes em 1961, para apenas 107 em 1977, dos quais 27 são estabelecimentos oficiais (4 federais e 23 estaduais). Nesse mesmo ano, a rede de estabelecimentos bancários privados possuía 70 bancos nacionais e 10 estrangeiros. No período 1961-77, o número de agências cresceu

§/ O Presidente do Banco Central estima que o Banco do Brasil participou com 82% dos recursos emprestados a produtores e cooperativas rurais em 1979 (Langoni, 1980).

de 4.949 para 9.722 ^{9/}.

Esse crescimento no número de agências ocorreu principalmente nas regiões mais ricas do País e, por isso mesmo, não alterou substancialmente a distribuição do crédito. Estima-se que as Regiões Sul e Sudeste contam mais de 80% do número total de agências, e o Estado de São Paulo um terço do total. Em contraste, o Nordeste, com 47,6% do número de estabelecimentos rurais do País, não reúne mais que 12 a 13% do número total de agências.

Ainda destacando a importância de fatores associados à oferta de serviços bancários, o Banco do Brasil (grande supridor de recursos) possuía, em 1977, 1.227 agências enquanto os demais bancos oficiais somavam 2.146. Logo, o número de agências oficiais de crédito rural seria de 3.373, ou seja, uma agência para cada 1,5 município. Todavia, a maior parte do Brasil rural está abaixo dessa média.

Para interiorizar os serviços bancários e a oferta de crédito, é recomendável o incentivo à horizontalização de serviços - ainda que parciais - nas áreas mais carentes do País (Araujo e Meyer, 1979). A recente medida visando a criação dos Postos Avançados de Crédito Rural constitui um passo nessa direção, mas é essencial que outras medidas sejam também testadas ^{10/}.

É possível que os empréstimos a grupos de agricultores e o uso de garantia conjunta sejam opções válidas para algumas regiões

^{9/} Recentemente, as autoridades monetárias têm estimulado a criação de alguns estabelecimentos locais/regionais, o que é uma sensível mudança na política adotada até então.

^{10/} O Conselho Monetário Nacional autorizou a implantação de 1.000 Postos, dos quais cerca de 500 estão operando (julho, 1980).

e sub-regiões. Igualmente, dever-se-ia re-examinar a possibilidade de aumentar o fluxo de crédito que o SNCR repassa a cooperativas de produtores rurais. Neste caso, presume-se que algumas cooperativas podem desempenhar, com menor custo operacional, certas funções de uma agência bancária.

4.3 - Crédito a Nível de Unidades de Produção

Ao longo do tempo, as unidades de produção agrícola precisam mobilizar quantidades crescentes de capital para fins produtivos. Sem que isso ocorra, dificilmente poderá a sociedade usufruir os benefícios do crescimento econômico. Uma parte desse capital é gerada internamente na própria fazenda, a partir do excedente líquido da produção. Outra, pode ser canalizada através dos mercados financeiros que captam e aplicam depósitos ou poupanças de uma dada região ou de outras regiões. É nesse contexto de intermediação e integração que as instituições de crédito interagem no processo dinâmico de transformações tecnológicas que se verifica a nível das unidades produtivas (Shane, 1972).

Nesta parte da pesquisa, o objetivo principal é conhecer qual a proporção dos estabelecimentos rurais que tem acesso ao mercado de crédito, por classes de tamanho, e de que forma o crédito recebido por esses estabelecimentos está associado à área e produção total. Comparações são feitas entre os dados censitários, bem como destes com os do Banco do Brasil, no período 1970-76.

O Brasil possui um grande número de unidades de produção agropecuária. Segundo dados dos Censos Agropecuários de 1970 e 1975, os estabelecimentos rurais passaram de 4.924 mil para

4.993 mil, enquanto a área total correspondente cresceu de 295 milhões para 323 milhões de hectares ^{11/}. Este acréscimo de 28 milhões de hectares foi principalmente influenciado pela incorporação de terras em grandes unidades na Amazônia e no Centro Oeste.

Os dados do Quadro 21 sugerem para a estrutura fundiária e de produção as seguintes tendências; a) aumento do número de estabelecimentos em quase todos os estratos/classes de tamanho; b) perda na participação percentual das classes de menor tamanho em relação à área total dos estabelecimentos; c) ligeira queda na contribuição relativa para o valor da produção total dos estratos até 100 hectares em benefício dos estratos de maior área; e, d) diminuição da área média dos estabelecimentos de menos de 10 hectares e de 100 a 1.000 hectares e aumento nas duas últimas classes ^{12/}.

^{11/} Segundo a FIBGE, é "considerado como estabelecimento todo terreno, de área contínua, independente do tamanho ou situação (urbana, suburbana ou rural), formado de uma ou mais parcelas confinantes, sujeito a uma única administração, onde se processe uma exploração agropecuária, ou seja: o cultivo do solo com culturas permanentes ou temporárias, inclusive hortaliças e flores; a criação, recriação ou engorda de animais de grande e médio porte; a criação de pequenos animais; a silvicultura ou o reflorestamento; e a extração de produtos vegetais. São excluídos da investigação os quintais de residências e hortas domésticas. As áreas confinantes, sob a mesma administração, ocupadas segundo diferentes condições legais (próprias, arrendadas, ocupadas gratuitamente) são consideradas como um único estabelecimento. As áreas confinantes pertencentes a um só proprietário mas entregues a administrações diversas são consideradas como estabelecimentos distintos. Consideram-se, também, como estabelecimentos distintos as áreas exploradas em regime de parceria, quando os responsáveis por sua administração são os próprios parceiros. No Censo de 1975, as parcelas não confinantes exploradas em conjunto por um mesmo produtor foram consideradas como um único estabelecimento desde que estivessem situadas no mesmo setor e utilizassem os mesmos recursos técnicos (máquinas, implementos e instrumentos agrários, animais de trabalho, etc.) e os mesmos recursos humanos (o mesmo pessoal), estando subordinados a uma única administração (do produtor ou de um administrador)."

^{12/} As tendências de variação da área média foram obtidas da comparação entre os dois últimos Censos. Elas não podem ser observadas no Quadro 21.

Quadro 21. Distribuição dos Estabelecimentos Rurais do Brasil segundo o Tamanho e sua Participação na Área Total e Produção Total, 1970 e 1975.

Estrato de Tamanho (hectare)	Censo 1970				Censo 1975			
	Estabelecimento		Área %	Produção %	Estabelecimento		Área %	Produção %
	Número	%			Número	%		
Menos de 10	2.519.630	51,1	3,1	17,8	2.601.860	52,1	2,8	14,8
10 a menos de 100	1.934.392	39,3	20,4	40,0	1.898.949	38,0	18,6	38,5
100 a menos de 1.000	414.746	8,4	37,0	29,3	446.170	8,9	35,7	32,9
1.000 a menos de 10.000	35.425	0,7	27,2	10,7	39.648	0,8	27,8	12,2
10.000 ou mais	1.449	< 0,1	12,3	1,9	1.820	< 0,1	15,1	1,3
De tamanho não declarado	18.377	0,4	—	0,3	4.805	< 0,1	—	0,3
Total	4.924.019	99,9	100,0	100,0	4.993.252	100,0	100,0	100,0

Fonte: Censos Agropecuários, 1970 e 1975 - FIBGE.

10 a menos de 100
20 a menos de 100

753.148
1.165.944

15,6
23,7

3,6
16,8

22,1
27,9

733.009
1.165.945

14,7
23,3

3,2
15,4

22,1
27,4

A análise da classe de estabelecimentos com menos de 10 hectares chama a atenção para dois pontos muito importantes. O primeiro, é que o número dessas pequenas unidades de produção continuou crescendo, mas a uma taxa bem inferior àquela verificada entre 1960 e 1970. O segundo, é que mesmo perdendo alguns pontos percentuais na sua contribuição para o produto total, o Censo de 1975 indica uma vantagem não desprezível sobre as classes de 1.000 hectares ou mais.

Tudo indica prevalecer no Brasil, uma relação inversa entre tamanho do estabelecimento e contribuição para a produção total. Sobre esta evidência, deve-se ter um certo cuidado ao interpretá-la para fins de decisão política. Em favor dos pequenos estabelecimentos devem ser ponderados o seu número crescente, importância social e potencialidade de produção, desde que lhes sejam oferecidas opções tecnológicas de como produzir e uma sólida estrutura de serviços. No caso dos grandes estabelecimentos há a variável distância dos mercados e necessidade de pesados investimentos em infra-estrutura o que, segundo a teoria econômica, justifica a produção de caráter mais extensivo. Todavia, como apontado por Dias (1978) a política governamental tem favorecido principalmente as grandes unidades de produção na ampliação da fronteira agrícola.

Em 1975, a primeira classe de estabelecimentos representava 52,1% do número total, 2,3% da área total e 14,8% da produção total; no outro extremo, as unidades com mais de 1.000 hectares respondiam por menos de 0,9% do número de estabelecimentos; 42,9% da área e 13,5% da produção. Os estratos de 10 a menos de 1.000 hectares, onde se concentra a produção comercial da agricultura brasileira, registraram 46,9% do número, 54,3% da área e 71,4% da produção total.

Em 1970, segundo o Censo, 88,5% dos estabelecimentos rurais do

Brasil não tiveram acesso aos mercados de crédito institucional e informal. Isto, apesar da grande expansão dos financiamentos agropecuários que ocorreu a partir de 1966-67. O número de estabelecimentos que receberam créditos dos bancos comerciais oficiais seria estimado, na melhor das hipóteses, em 410 mil. Ademais, a evidência disponível é de que, mesmo considerando que o Censo não pode captar a verdadeira situação do crédito à agricultura, um dos objetivos da Lei 4809 não fora ainda alcançado. Este objetivo, é o de fortalecer economicamente os pequenos e médios agricultores via crédito.

No Quadro 22 tem-se as estatísticas do Censo de 1975 sobre o valor dos créditos por instituições oficiais e outras, assim como sua distribuição nos diversos estratos de tamanho. Entre 1970 e 1975, houve um acréscimo real de 227,3% no volume total de crédito rural. Em 1975, 85,6% dos estabelecimentos não foram atingidos pelo crédito ^{13/}.

As fontes oficiais de crédito aumentaram sua participação relativa na oferta, de 78,9% em 1970 para 83,7% em 1975. As demais fontes de crédito - bancos comerciais privados, firmas e indivíduos - declinaram de 21,1% para 16,3% no mesmo período.

Os dois estratos menores receberam uma parcela de crédito inferior a sua parcela na área e na produção. Esse resultado é particularmente verdadeiro, ao se analisar o crédito das fontes oficiais. Outro resultado importante é que, de 1970 para 1975, a posição desses estratos em relação ao uso do crédito parece ter piorado. Assim, enquanto o Censo de 1970 indica que 5,5% e 33,1% do crédito total foram obtidos, respectivamente, pelos estabelecimentos com menos de 10 e de 10 a menos de 100 hectares,

^{13/} Os dados do Quadro 22 indicam que 718.160 estabelecimentos do total de 4.993.252 fizeram uso de crédito em 1975, ou seja, 14,4%.

Quadro 22. Valor e Distribuição dos Empréstimos Rurais segundo a Fonte e Tamanho do Estabelecimento, Brasil, 1975.

Item	Total (N = 718.160)	Fontes	
		Oficiais (n ₁ = 591.441)	Outras (n ₂ = 154.695)
Valor Total dos Empréstimos			
Valor	36.156.045	30.273.719	5.862.326
(%)	100,0	83,7	16,3
Tamanho do Estabelecimento (hectare)		(%)	
- Menos de 10	3,2	2,7	5,7
- 10 a menos de 100	28,7	28,6	29,0
- 100 a menos de 1.000	44,6	46,5	34,6
- 1.000 a menos de 10.000	19,7	19,2	22,2
- 10.000 e mais	3,8	3,0	8,5

Fonte: Censo Agropecuário, 1975 - FIBGE.

10 a menos de 20
20 a menos de 100

5,2
23,5

10 a menos de 20 4,8
20 a menos de 100 23,8

6,7
27,7

em 1975 essas proporções são de 3,2% e 28,7%.

O grupo de estabelecimentos de 100 a menos de 1.000 hectares foi novamente o mais favorecido pela política de crédito rural. Os estabelecimentos desse estrato de área receberam 44,6% do crédito total, tendo ao mesmo tempo o maior apoio financeiro das instituições oficiais (46,5%) e das outras instituições (34,6%). Mesmo admitindo que essas unidades operam em situação de economias de escala, é válido questionar se o custo do subsídio, as distorções nos mercados de fatores e os efeitos perversos sobre a distribuição da renda podem ser ignorados por tanto tempo ^{14/}. Os créditos dos bancos comerciais privados e de outras fontes mostrou-se uma vez mais concentrado nas grandes fazendas, com os estratos de 100 a menos de 10.000 hectares recebendo 56,8% do valor total financiado em 1975. Uma concentração nesses mesmos estratos é encontrada no Censo de 1970.

As proporções correspondentes ao Estado de São Paulo no último Censo são as seguintes para o total do crédito distribuído: estrato com menos de 10 hectares, 4,6%; de 10 a menos de 100 hectares, 28,5%; de 100 a menos de 1.000 hectares, 45,4%; de 1.000 a menos de 10.000 hectares, 19,5%; e, com 10.000 hectares ou mais, 2,0%. Esse perfil de distribuição estadual é, sem dúvida, mais favorável aos pequenos estabelecimentos, quando comparado ao do País como um todo.

O Quadro 23 mostra uma outra perspectiva do problema distributivo. É verdade que todos os estratos receberam mais crédito em 1975, mas é verdade também que grande parte desse crédito adicional foi mobilizado pelos grandes estabelecimentos. A última coluna deste Quadro indica que os estabelecimentos de 10.000 hectares ou mais estavam recebendo Cr\$0,75 em cada cruzeiro de

^{14/} Ver Sayad (1978) e Adams e Graham (1980).

Quadro 23. Valor dos Empréstimos Rurais e sua Relação com o Número de Estabelecimentos e Valor da Produção dos Estratos de Área Total, Brasil, 1970 e 1975.

Estrato (hectare)	Valor Total dos Empréstimos (Cr\$ milhão) ^{a/}		Valor Médio dos Empréstimos por Estabelecimentos (Cr\$) ^{a/}		Relação entre Valor dos Empréstimos e Valor da Produção	
	1970	1975	1970	1975	1970	1975
Menos de 10	1.696,8	3.263,0	673,4	1.254,2	0,05	0,06
10 a menos de 100	10.211,6	28.982,1	5.279,1	15.262,2	0,14	0,19
100 a menos de 1.000	12.895,1	45.094,9	31.091,0	101.071,5	0,24	0,35
1.000 a menos de 10.000	4.820,0	19.914,7	136.058,0	502.289,6	0,24	0,42
10.000 ou mais	1.230,3	3.826,5	849.287,4	2.102.458,3	0,36	0,75
Total ^{a/}	30.853,8	101.081,2	6.266,0	20.243,5	0,17	0,26

^{a/} Em valores aproximados. Valores corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas, com base em 1978.

Fonte: Censos Agropecuários, 1970 e 1975 - FIBGE.

0,09
0,13

0,19
0,22

valor da produção; os estabelecimentos com menos de 10 hectares receberam somente, e tão somente, Cr\$0,06 por unidade de produção. Assim, a política de crédito, além de não alcançar o objetivo de tornar o crédito disponível aos pequenos e médios agricultores, está voltada para os grandes agricultores, embora estes, proporcionalmente, produzam menos que aqueles.

A conclusão semelhante se chega analisando as estatísticas de distribuição do crédito do Banco do Brasil, segundo o tamanho do empréstimo. Esses dados cobrem o período 1969-76 e a pressuposição básica para interpretá-los é de que existe uma alta correlação entre tamanho do empréstimo e tamanho da unidade de produção (Quadro 24).

Sabe-se que, em muitos casos, essa pressuposição é irreal, especialmente em regiões onde as unidades de grande porte recebem vários empréstimos para fins específicos. Ainda assim, as estatísticas sugerem uma tendência do Banco do Brasil operar mais com os grandes agricultores/empréstimos, sobretudo no caso das atividades agrícolas. Dados mais recentes do Banco do Brasil ou do SNCR não são disponíveis sequer para o período 1977-79.

Recentemente, o Banco Central, pela Resolução 546, de maio de 1979, impôs que pelo menos 25% dos empréstimos do SNCR sejam feitos a *mini* e pequenos agricultores, assim classificados em função do valor da produção da sua fazenda. Trata-se pois de mais uma tentativa de distribuir o crédito de forma mais equitativa.

4.4 - Taxa de Juros e Subsídio

Sabidamente, a oferta e a demanda de capital (e dinheiro) exercem grande influência sobre a taxa de juros. Esta, por sua vez, influencia a alocação de capital e crédito nas atividades produtivas.

Quadro 24. Distribuição Percentual do Valor dos Financiamentos Rurais do Banco do Brasil, segundo o Tamanho do Empréstimo, Brasil, 1969-76 ^{a/}.

Ano	Empréstimos Agrícolas			Empréstimos Pecuários		
	Pequenos	Médios	Grandes	Pequenos	Médios	Grandes
	(em percentagem)					
1969	30,95	45,81	23,24	42,54	42,11	15,35
1970	27,57	47,16	25,27	39,45	45,91	14,64
1971	24,61	43,99	31,40	30,32	51,26	18,42
1972	20,69	42,17	37,14	28,92	50,09	20,99
1973	17,22	38,75	44,03	17,43	47,62	34,95
1974	15,12	37,43	47,45	17,24	48,41	34,35
1975	11,77	34,18	54,05	15,06	49,48	35,42
1976	11,38	35,09	53,53	12,12	40,97	46,91

^{a/} De 1969 a 1973, o pequeno empréstimo tinha valor até 50 vezes o maior salário-mínimo do País; o médio se situava entre valores acima de 50 salários e até 500 salários; e, o grande empréstimo tinha valor superior a 500 salários. A partir de 1974, passou-se a considerar como parâmetros o valor global da produção anual e o total das operações de crédito, expresso em Maior Valor de Referência-MVR (Carta Circular do BACEN nº 109 de 20/2/74).

Fonte: COMCRED (1978), a partir de dados básicos do Banco do Brasil S/A.

Quando aumenta a demanda por produtos é de se esperar também um acréscimo na demanda de capital (e de outros fatores) necessários à sua produção. Sendo limitado o capital disponível na economia, a taxa de juros deve aumentar e com ela aumenta o nível de poupança. Com maiores poupanças, mais recursos de capital poderão ser emprestados às empresas que, assim, aumentarão sua capacidade de produção. Num outro momento, aumentada a produção, o suficiente para atender a demanda dos produtos, a demanda de capital deverá se estabilizar e com ela a taxa de juros. Simplificadamente, este exemplo ilustra algumas relações econômicas entre disponibilidade de capital, taxa de juros, produção e poupança.

No caso brasileiro, a tendência secular da inflação deveria provocar a elevação da taxa de juros. Tradicionalmente porém, as autoridades monetárias mantiveram sob controle os juros e isso provocou por muito tempo uma série de distorções no sistema financeiro e desestimulou a poupança interna voluntária. Simonson (1969) analisa a inflação e os mercados de capital e crédito no Brasil e enfatiza o fato de duas leis - promulgadas em 1933 - terem se transformado por muito tempo em verdadeiros *tabus* ^{15/}. Essas duas leis implicavam taxas reais negativas de juros, quando a inflação superasse o patamar dos 12%, o que aliás sempre aconteceu desde 1950.

É claro que à medida que a inflação aumentava, maiores seriam os problemas e distorções no sistema financeiro. Assim, foram introduzidos diversos mecanismos (juros *por fora*, comissões, conta e depósitos vinculados, etc.) para contornar os problemas criados. O advento das diversas leis sobre correção monetária

^{15/} A Lei da Usura proibia que a taxa de juros fosse superior a 12%. A Lei da Cláusula Ouro proibia pagamentos contratuais diferentes do valor legal da moeda, ou seja, impedia correções no valor monetário.

ria, a partir de 1964, introduziu nos mercados financeiros um mecanismo legal de ajustamento e convivência com uma inflação crônica ^{16/}.

De início os índices de correção facilitaram o funcionamento dos mercados de capital e crédito, especialmente nas operações de prazo mais longo. Ademais, estimularam grandemente o crescimento da poupança interna voluntária, em que pese o fato de constituírem fonte de realimentação do processo inflacionário ^{17/}. Estima-se que a taxa interna de poupança aumentou de 14 para 22% do produto interno bruto, entre 1965 e 1975.

Com o novo surto de inflação, em 1974-75, alguns índices de correção começaram a se distanciar da efetiva perda de poder aquisitivo da moeda. Em 1980, porém, estabeleceu-se a pré-fixação dos índices em níveis que, eventualmente, poderão gerar novos de equilíbrios nos mercados financeiros e desestimular a poupança interna, exatamente num momento em que esta precisa crescer em ritmo mais acelerado.

Como indicado anteriormente, a política de crédito rural tem funcionado como um mecanismo de compensação no quadro geral das políticas econômicas do País, a maioria delas voltada para a aceleração do crescimento industrial e controle da inflação.

^{16/} A Lei 4357, de julho de 1964, criou as Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional. A Lei 4380, de agosto de 1964, criou o Banco Nacional da Habitação e as letras imobiliárias; além disso permitiu a correção monetária dos empréstimos destinados à aquisição de imóveis.

^{17/} Os saldos das cadernetas de poupança e dos depósitos a prazo aumentaram geometricamente entre 1970 e 1979. Moura da Silva (1980) registra que entre 1970 e 1977 o número de contas, em caderneta de poupança, evoluiu de 1,3 para 17,7 milhões; o saldo médio de 8,6 para 10 mil cruzeiros. Sobre a realimentação do processo inflacionário, ver Simonsen (1972).

As políticas de controle dos preços agrícolas (ou de supervalorização da taxa de câmbio) induzem, por exemplo, a uma menor rentabilidade dos investimentos na agricultura. Em outras palavras, diminui a eficiência marginal do capital e, a uma dada taxa de juros, deverão cair os investimentos no setor. Se, porém, o governo impõe uma taxa de juros, mais barata e subsidiada, os investimentos poderão retornar ao nível que teriam à taxa anterior, de mercado. Isto significa que tudo trabalharia como se não houvesse controle de preços dos produtos. Sayad (1979) faz uma exposição formal desse mecanismo de compensação.

Entretanto, como também sugere Sayad, esse mecanismo é sujeito a vários pontos críticos. Um deles é de que os mutuários do crédito rural são indivíduos que procuram alocar investimentos onde for maior a rentabilidade do capital. Assim, quando diminui o retorno ao capital na agricultura é muito provável que a taxa subsidiada de juros não leve, necessariamente, à expansão dos investimentos no setor. Os agricultores tomarão o máximo de créditos baratos que puderem e, por certo, aplicarão esses recursos em fins produtivos. Mas, é de se esperar que usem os recursos internos disponíveis nas melhores alternativas de investimento. Chegar-se-ia, então, a uma situação em que a agricultura passa a depender fortemente do crédito rural para financiar suas atividades e, cada vez menos, são essas atividades financiadas pelos recursos próprios dos agricultores.

Outros pontos discutíveis parecem ser pressuposições básicas da política de juros subsidiados, vigente no Brasil: a) os agricultores de baixa renda são incapazes de poupar ou de responder positivamente às oportunidades para tanto; b) a maioria dos agricultores necessita de crédito barato e assistência técnica para adotar novas tecnologias e investir mais nas fazendas; c) os créditos dirigidos para certos insumos estratégicos (ou em espécie) são usados nos fins estabelecidos por contrato; e, d) o crédito

dito institucional, provido pelo SFN, é um instrumento capaz de melhorar a posição social dos *mini* e pequenos produtores, bem como das regiões mais pobres do País ^{18/}. Adams e Graham (1980), ao fazerem uma revisão das políticas de crédito nos países em desenvolvimento, com características semelhantes às do Brasil, tentam mostrar que essas pressuposições são incorretas ou fracas.

A experiência brasileira de crédito rural institucional tem, entretanto, algumas características interessantes e peculiares. Uma delas é que o crédito subsidiado não é privilégio apenas da agricultura. Outra, é que se melhor consideradas algumas variáveis que influenciam a oferta de crédito, parece viável um aperfeiçoamento substantivo do SNCR. Peculiaridade adicional, é que os agricultores com acesso ao crédito têm margem muito ampla para tomar decisões, especialmente no custeio; a nossa política não é tão restritiva ou dirigida como parece ser o caso de alguns países estudados por Von Pischke e Adams (1980). Algumas das restrições ou limitações do SNCR já foram discutidas, quanto ao planejamento e distribuição.

Na parte final deste capítulo, procura-se estimar a magnitude do subsídio implícito na taxa de juros do crédito rural. Ao contrário de algumas estimativas anteriores, as categorias principais de empréstimo são objeto de cálculo específico, esperando-se que esse procedimento seja coerente com a realidade.

^{18/} O Ministro da Fazenda, em pronunciamento público, afirma ser esta suposição uma justificativa para o subsídio na taxa de juros (Ver Jornal do Brasil, 23 de maio de 1980).

4.5 - Estimativa do Subsídio Implícito na Taxa de Juros

O Quadro 25 apresenta uma estimativa do subsídio anual embutido na taxa de juros do crédito rural no Brasil de 1970 a 1979 (em Cr\$ de 1978). Para tanto, foram consideradas, de um lado, as taxas de inflação, expressas pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas, e de outro, as taxas médias de juros nominais, de 15% ao ano para o crédito de custeio e de 18% para os créditos de investimento e comercialização. Em 1979, face às mudanças na política, as taxas consideradas foram 33% e 38%, respectivamente para os empréstimos de custeio e comercialização, e investimento. Do ajustamento dessas taxas em relação às taxas de inflação estimou-se qual seria o subsídio implícito nos três tipos de crédito, admitindo 9 meses de prazo médio em custeio, um ano em investimento e 3 meses em comercialização.

No período 1970-79, nota-se uma diminuição do custo social (subsídio) da política de crédito rural até 1973. A partir de 1974, quando a inflação atingiu o patamar dos 30%, esse custo é crescente, sobretudo no último ano da série. Em 1979, várias mudanças foram introduzidas na política agrícola e de crédito, aumentando os juros do SNCR, mas a inflação galopante (77,2%) acabou elevando demais o custo social do crédito. De 1974 a 1979, esse custo aumentou em pelo menos 192%.

Considerando apenas os empréstimos de custeio e investimento, que atingem diretamente a produção agrícola e o produtor rural, tem-se uma situação em que para cada cruzeiro de financiamento o subsídio implícito é de Cr\$0,14. Incluindo-se a comercialização, esse índice sobe para Cr\$0,16. Relacionando-se o subsídio com a produção agropecuária, também em 1979, ter-se-ia aproximadamente um subsídio de crédito de Cr\$0,13 por unidade de valor do produto agropecuário, quando incluídos o custeio e o investimento. Esse valor atinge Cr\$0,14 ao se incluir também os finan-

Quadro 25. Estimativa do Subsídio Implícito nas Taxas de Juros do Crédito Rural, segundo a Finalidade Principal, Brasil, 1970-79 ^{a/}.

Ano	Taxa Anual de Inflação (%)	Subsídio Implícito nos Financiamentos Rurais						Valor Total	
		Custeio ^{b/}		Investimento ^{c/}		Comercialização ^{c/}		Cr\$ milhão ^{d/}	
		Taxa Real de Juros (%)	Cr\$ milhão ^{d/} (A)	Taxa Real de Juros (%)	Cr\$ milhão ^{d/} (B)	Taxa Real de Juros (%)	Cr\$ milhão ^{d/} (C)	(A+B)	(A+B+C)
1970	19,6	- 3,0	922,0	- 1,3	243,2	- 0,3	58,4	1.165,2	1.223,6
1971	19,4	- 2,8	970,3	- 1,2	281,9	- 0,3	64,5	1.252,2	1.316,7
1972	15,8	- 0,5	205,6	0,0	0,0	0,0	0,0	205,6	205,6
1973	15,5	- 0,3	178,6	0,0	0,0	0,0	0,0	178,6	178,6
1974	34,6	- 10,9	8.459,5	- 12,3	6.417,9	- 3,1	1.320,2	14.877,4	16.197,6
1975	29,2	- 8,2	9.044,2	- 8,7	6.841,3	- 2,2	1.379,6	15.885,5	17.265,1
1976	46,4	- 16,0	17.403,7	- 19,4	16.209,8	- 4,8	3.140,0	33.613,5	36.753,5
1977	38,8	- 12,9	14.029,9	- 15,0	8.369,5	- 3,7	2.421,5	22.399,4	24.820,9
1978	40,8	- 13,7	15.284,6	- 16,2	9.464,6	- 4,0	2.558,1	24.749,2	27.307,3
1979	77,2	- 18,7	27.407,8	- 22,1	16.089,0	- 6,2	4.466,4	43.496,8	47.963,2

^{a/} A taxa real de juros é calculada pela expressão $\frac{1+i}{1+p} - 1$, onde i é a taxa nominal de juros e p a taxa anual de inflação.

^{b/} A taxa de juros média dos empréstimos de custeio é de 15% a.a. de 1970 a 1978; em 1979 é de 33%. O prazo médio é estimado em 9 meses.

^{c/} A taxa de juros média dos empréstimos de investimento é de 18% de 1970 a 1978; em 1979 é de 38% nos investimentos e 33% na comercialização. O prazo médio dos empréstimos de comercialização é de 3 meses.

^{d/} Valores corrigidos pelo Índice "2" da Fundação Getúlio Vargas, com base em 1978.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas e Banco Central do Brasil (Quadro 7).

ciamentos para a comercialização dos produtos.

Sayad (1978) estimou o custo dos programas de crédito rural, em termos agregados, no período 1960-78 (em Cr\$ de 1975). Além disso, estimou relações anuais benefício/custo, assumindo ser de 70% a eficácia dos investimentos financiados pelo crédito no setor. É interessante observar que essa relação, no geral, foi maior que a unidade. Apesar desses resultados favoráveis à política pode-se notar uma alta sensibilidade ao nível estimado para a eficácia. Assim, por exemplo, quando se estima o nível 10%, isto é, para cada Cr\$100 de crédito seriam investidos Cr\$10 no setor, a relação benefício/custo passa a ser menor que a unidade. Uma conclusão importante de Sayad é que quando a inflação ultrapassa os 20% é muito provável que os custos sejam maiores que os benefícios.

Outro tipo de comparação diz respeito aos fluxos de transferência de recursos de e para agricultura; isto é, até que ponto as políticas de estímulo são compensatórias em relação àquelas que favorecem outros setores e discriminam a agricultura? Nesse sentido, convém citar a pesquisa de Lopes e Schuh (1979).

Esses pesquisadores analisam o impacto de algumas políticas econômicas sobre a agricultura brasileira, enfatizando a questão da sobrevalorização da moeda (ou imposto de exportação implícito sobre o setor agrícola) e da tributação imobiliária. O modelo analítico utilizado é semelhante ao desenvolvido e testado por Floyd (1965) nos Estados Unidos da América do Norte.

Uma conclusão dessa pesquisa é que o tributo, via sobrevalorização da taxa de câmbio, pode produzir impactos dos mais fortes no uso e remuneração dos fatores de produção na agricultura, extraindo recursos da mesma. Assim, o nível de emprego no setor

rural cairia 18% se a taxa de câmbio se mantivesse sobrevalorizada e reduzisse os preços agrícolas em 10%. Conseqüentemente, o valor da transferência de mão-de-obra pode ser estimado em Cr\$6 bilhões em 1970. O mesmo declínio de 10% nos preços agrícolas induziria um *outflow* de Cr\$1,5 bilhão em capital de giro.

Pesquisas sobre avaliação de políticas econômicas e do seu impacto sobre a agricultura servem não apenas para explicar melhor os desequilíbrios e problemas enfrentados pela economia, mas podem ser muito úteis na reformulação das políticas que os provocam e que sejam socialmente de custos muito elevados.



CAPÍTULO 5

UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DO CRÉDITO RURAL

Neste capítulo, o escopo principal é analisar quantitativamente alguns fatores relacionados ou associados ao volume de crédito utilizado pelos agricultores. A área objeto de análise é o Estado de São Paulo, onde se produz aproximadamente 21% da produção agrícola do País e se absorve 24% dos financiamentos rurais. Os dados utilizados são os do Instituto de Economia Agrícola-IEA, mais especificamente, uma amostra com 5.930 propriedades rurais de área superior a 3 hectares ou 1,24 alqueires ^{1/}. As informações básicas foram obtidas em entrevistas diretas com os agricultores ou responsáveis pela administração da propriedade, ao longo do ano agrícola 1975/76.

Como já indicado no Capítulo 1, os objetivos específicos desta parte do trabalho, são, em primeiro lugar, conhecer melhor a estrutura do crédito e de alguns fatores determinantes do rendimento da empresa rural. Em segundo lugar, estimar relações econômicas entre o uso de crédito (de custeio e total) e algumas variáveis representativas do nível e tipo de tecnologia, tamanho do empreendimento, garantias de empréstimo, produtividade e rotatividade do capital físico. Para as estimativas relacionadas a este segundo objetivo, a unidade de observação é a média regional das variáveis selecionadas, sendo o Estado de São Pau

^{1/} Para o IEA, é considerada propriedade rural toda unidade de exploração agropecuária, com área cadastrada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-INCRA e acima de 3 hectares. Em 1972, estimava-se em 256 mil, o número total dessas propriedades no Estado de São Paulo. Neste capítulo, empresa, fazenda e imóvel são empregados como sinônimos de propriedade rural.

lo dividido em 46 regiões agrícolas, no caso sub-regiões que com
põem as 10 Divisões Regionais Agrícolas-DIRAs 2/.

A amostra de propriedades rurais do IEA foi dimensionada para representar o Estado e suas DIRAs, principalmente nos dados de área e produção. Entretanto, os cinco levantamentos efetuados em cada ano agrícola contemplam também outras informações valiosas para estudos sócio-econômicos da agricultura. E pelo menos dois outros fatores garantem a boa qualidade dos dados desta pesquisa: a) as entrevistas são efetuadas por técnicos de nível superior ou de nível médio devidamente treinados e pertencentes à Coordenadoria de Assistência Técnica Integral-CATI, da Secretaria da Agricultura e Abastecimento; e, b) as informações coletadas no ano agrícola 1975/76 passaram por diversos testes de coerência estatística.

5.1 - Análise das Medidas de Uso de Crédito e Fatores Seleccionados, segundo Classes de Tamanho das Propriedades.

Nesta parte, são apresentados e discutidos os valores correspondentes às médias das variáveis selecionadas em 7 estratos de tamanho de propriedade. Esses estratos foram definidos em função de aspectos da estrutura de produção do Estado de São Paulo, sobretudo aqueles aspectos referentes à disponibilidade e uso de moderna tecnologia nas unidades de produção, bem como o sentido ou orientação comercial dessas unidades (Araujo et alli, 1975). Daí, ter-se decidido por um maior número de estratos de tamanho em São Paulo do que nas análises anteriores para o País, no Ca
pítulo 4.

2/ Em 1975/76 o Estado possuía 48 sub-regiões nas Divisões Regionais Agrícolas. Neste estudo as Sub-Regiões de Araraquara, São Carlos e Taquaritinga são reunidas numa só região (ver Apêndice).

Inicialmente são apresentados os resultados de uso médio de crédito rural em 1974/75 nos 7 estratos que compõem a amostra. O uso médio de crédito pode ser analisado sob duas óticas distintas. A primeira, representando a média de cada estrato da amostra e a segunda, a média das propriedades de cada estrato que receberam crédito no ano agrícola. Portanto, num caso tem-se a estimativa da média dos agricultores da amostra e, no outro, a dos agricultores-usuários de crédito (ou tomadores de empréstimos).

Embora os dados da amostra do IEA permitissem uma separação entre fontes institucionais e informais de crédito, preferiu-se agregá-los, segundo a finalidade principal dos empréstimos, em custeio, investimento, comercialização e total, por estrato (Quadro 26). Uma razão para esse procedimento é a modesta participação das fontes informais no crédito total (Araujo e Meyer, 1979).

Nos seus valores médios, o uso de crédito tende a aumentar com o tamanho da propriedade. Nota-se ainda uma grande diferença entre as médias de cada estrato da amostra e das propriedades que usam crédito, especialmente no caso dos empréstimos de comercialização. Esses diferenciais crescem rapidamente nos estratos de maior tamanho.

A julgar pelas proporções apresentadas no total da amostra, 22,5% das propriedades tiveram acesso ao crédito de custeio, 17,2% ao de investimento e apenas 1,4% ao de comercialização. Considerando o crédito rural total, uma em cada três propriedades da amostra, efetuou empréstimos no ano agrícola 1974/75. Logo, um número expressivo de agricultores realizou mais de um empréstimo para objetivos diferentes.

A distribuição do crédito rural total é fortemente influenciada pelos valores médios recebidos pelos estratos maiores, de tal

Quadro 26. Uso Médio e Distribuição de Crédito Rural por Estrato de Tamanho de Propriedade Rural no Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1974/75.

Estrato ^{a/}	Crédito de Custeio		Crédito de Comercialização		Crédito de Investimento		Crédito Total	
	Estrato ^{b/} (A)	Usuário ^{c/} (B)	Estrato ^{b/} (C)	Usuário ^{c/} (D)	Estrato ^{b/} (E)	Usuário ^{c/} (F)	Estrato ^{b/} (G)	Usuário ^{c/} (H)
	(em Cr\$)							
I	1.095 (462)	23.270 (46)	42	9.750 (2)	1.392	22.171 (29)	2.529	17.181 (68)
II	5.830 (1.586)	23.649 (391)	445	50.335 (14)	4.170	32.581 (203)	10.445	32.356 (512)
III	11.980 (1.714)	50.953 (403)	547	42.644 (22)	13.084	63.532 (353)	25.612	68.592 (640)
IV	26.680 (1.083)	111.561 (259)	4.458	201.158 (24)	22.831	107.039 (231)	53.969	147.970 (395)
V	64.876 (513)	297.155 (112)	10.119	471.907 (11)	34.517	171.916 (103)	109.512	321.027 (175)
VI	67.209 (405)	289.571 (94)	12.274	621.287 (8)	57.382	314.049 (74)	136.865	413.659 (134)
VII	105.643 (167)	630.086 (28)	7.328	407.936 (3)	69.138	444.078 (26)	182.109	724.101 (42)
Média do Total	23.158 (5.930)	103.019 (1.333)	3.015	212.818 (84)	18.027	104.909 (1.019)	44.200	133.318 (1.966)

^{a/} Os estratos são assim definidos: I, de 3 —|10 hectares ou 1,24 a 4,13 alqueires; II, de 10 —|50 hectares ou 4,14 a 20,66 alqueires; III, de 50 —|200 hectares ou 20,67 a 86,64 alqueires; IV, de 200 —|500 hectares ou 86,65 a 206,61 alqueires; V, de 500 —|1000 hectares ou 206,62 a 413,22 alqueires; VI, de 1000 —|3000 hectares ou 413,23 a 1.239,67 alqueires; e VII, de mais de 3000 hectares ou acima de 1.239,67 alqueires.

^{b/} As médias são calculadas em função do número de observações de cada estrato na amostra (ver os números entre parenteses na coluna A).

^{c/} As médias são calculadas em função do número de propriedades que usam crédito, entre parenteses.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

maneira que a média dos agricultores-usuários é quase 8 vezes maior que aquela observada para os agricultores do estrato I. Os grandes tomadores do estrato VII apresentam uso médio de crédito 42 vezes maior que os pequenos tomadores do estrato I, sendo essa evidência válida para as três modalidades de financiamento. Nos créditos de custeio e de investimento esses diferenciais são, respectivamente, 27 e 20 vezes; no crédito de comercialização é 42 vezes.

Quando se analisam os valores totais de crédito recebido por estrato em relação ao valor total recebido pela amostra, tem-se evidência adicional de concentração nas propriedades de maior tamanho. Enquanto os estratos I, II e III recebiam 23,5% do total dos créditos, os estratos de maior tamanho recebiam 76,5%. Chega-se a essa conclusão analisando a seguinte distribuição:

Estrato/ Amostra	Valor (Cr\$)	%
I	1.168.308	0,44
II	16.566.272	6,32
III	43.898.880	16,75
IV	58.448.150	22,30
V	56.179.725	21,44
VI	55.430.306	21,15
VII	30.412.242	11,60
Total	262.103.883	100,00

Com base nos números do Quadro 27 (última coluna), apenas 10% das unidades incluídas no estrato I receberam crédito de custeio, 0,4% de comercialização e 6,3% de investimento^{3/}. Cerca de 15% dessas pequenas propriedades receberam um ou mais tipos de crédito no período. Nos estratos de maior tamanho, as proporções equivalentes são sempre mais elevadas e variam de 17 a 25% no custeio, de 0,8 a 2,2% na comercialização, de 13 a 21% no in

^{3/} Os dados de investimento e comercialização não constam do Quadro 27.

Quadro 27. Valores Médios de Área Total e Área Cultivada e Relações entre Variáveis Seleccionadas por Tamanho de Propriedade Rural no Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.

Estrato ^{a/}	Área	Área	Valor da Produção / Área (Cr\$ por hectare)		Valor em Fertilizantes/ Propriedade (Cr\$)		Capital em Máquinas e Benfeitori- as/ Área Total (Cr\$/hectare)	Propriedades com Crédito	
	Total (hectare)	Cultivada ^{b/} (hectare)	Total	Área Cultivada	da Amostra	de Adotantes ^{c/}		De Custeio/ Nº de Pro- priedades	Total / Nume- ro de Propri- edades
I (462)	6,80	4,07	2.124	3.548	406	1.752 (107)	11.958	0,10	0,15
II (1586)	30,15	11,09	1.537	4.178	1.618	4.796 (535)	4.500	0,25	0,32
III (1714)	99,46	26,34	1.111	4.195	4.505	11.824 (653)	2.658	0,23	0,37
IV (1085)	290,18	61,03	1.034	4.919	10.856	24.596 (478)	2.093	0,24	0,36
V (513)	606,06	133,22	1.274	5.798	31.744	65.930 (247)	1.630	0,22	0,34
VI (405)	1.195,77	216,04	1.114	6.168	36.483	79.438 (186)	1.486	0,23	0,33
VII (167)	3.310,70	317,23	562	5.866	59.100	124.934 (79)	783	0,17	0,25
Media do Total (5950)	317,67	57,25	977	5.424	10.658	27.642 (2285)	1.605	0,22	0,33

^{a/} Os estratos são assim definidos: I, de 3 — 10 hectares ou 1,24 a 4,13 alqueires; II, de 10 — 50 hectares ou 4,14 a 20,66 alqueires; III, de 50 — 200 hectares ou 20,67 a 86,64 alqueires; IV, de 200 — 500 hectares ou 86,65 a 206,61 alqueires; V, de 500 — 1000 hectares ou 206,62 a 413,22 alqueires; VI, de 1000 — 3000 hectares ou 413,23 a 1.239,67 alqueires; e VII, de mais de 3000 hectares ou acima de 1.239,67 alqueires. Os números entre parenteses correspondem ao número de propriedades.

^{b/} Com os seguintes produtos: arroz, feijão, milho, algodão, café, soja, laranja, cana-de-açúcar, amendoim e mamona.

^{c/} Médias calculadas em função do número de adotantes, indicados entre parenteses.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

vestimento e de 30 a 37% no crédito total.

No mesmo Quadro 27, são apresentadas as distribuições referentes a área total, área cultivada, valor da produção/área cultivada e total, valor dos fertilizantes/propriedade e capital em máquinas e benfeitorias/área total. Três dessas variáveis são expressas como relações entre valores médios observados em 1975/76, a saber: valor da produção/área cultivada, valor da produção/área total e capital em máquinas e benfeitorias/área total.

Resultado a ser destacado é a tendência de menor intensidade de uso da terra (em cultivos) à medida que aumenta o tamanho da fazenda. Assim, por exemplo, no estrato I a relação área sob cultivo/área total é de 0,60 e nos estratos III e IV (de 50 a 200 hectares) é de 0,26 e 0,21, respectivamente, atingindo apenas 0,10 no estrato VII. A média da amostra é 0,18, o que sugere a possibilidade de expansão da área cultivada, mesmo considerando que nos estratos de maior tamanho o tipo de exploração é, em geral, a pecuária em base extensiva.

Apesar de reduzir o grau de utilização agrícola da propriedade com o aumento do tamanho, a relação valor da produção/área cultivada aumenta. Esta medida parcial de produtividade da terra é 1,6 vezes mais elevada nas propriedades do estrato VII em relação ao estrato I. Entretanto, da forma como foi calculado, esse indicador favorece as grandes propriedades que têm na pecuária de corte ou de leite sua atividade principal.

O valor da produção por hectare de área total mostra ser maior para as pequenas propriedades. No estrato I o valor da produção por hectare total é 3,8 vezes maior que a média do estrato VII. Esses dois resultados sugerem, com alguma reserva, que a intensidade de cultivo é maior nas pequenas propriedades, mas a produtividade da área que efetivamente se cultiva cresce com o ta-

manho da fazenda.

O valor médio das despesas anuais com fertilizantes nas propriedades em estudo cresce continuamente até o último estrato da amostra. Relacionando-se essa despesa com a área cultivada de cada estrato, o uso de fertilizantes aumentaria de 110 kg/ha do produto composto 4:14:8 no estrato I para 262 kg/ha no estrato V, em seguida declinando até 204 kg/ha no estrato VII. Isto significa que os seguintes níveis médios de consumo de nutrientes totais seriam obtidos em números redondos: no estrato I, 29 kg/ha; no estrato V, 68 kg/ha; e, no estrato VII, 53 kg/ha.

A análise das propriedades que usam fertilizantes (38,5% da amostra) revela que a maior percentagem de adotantes é encontrada no estrato V (48,1% das propriedades de 500 a 1.000 hectares). Exceção feita ao estrato I, nos demais a percentagem de adotantes é elevada, especialmente nos estratos de maior tamanho. A despesa média das propriedades que efetivamente usaram esse insumo em 1975/76 foi de Cr\$27,6 mil, o que representaria aproximadamente 30,3 t do mesmo fertilizante químico composto 4:14:8 ^{4/}.

A relação entre estoque de capital em máquinas e benfeitorias e área total do imóvel sugere uso mais intensivo de capital nos estratos de menor tamanho. Há uma nítida tendência para explorações ou atividades mais extensivas nas fazendas de maior tamanho, o que na agricultura paulista é o caso específico da pecuária de corte e talvez de algumas lavouras cafeeiras. Por outro lado, nas pequenas propriedades é possível que a maior presença relativa das benfeitorias exigidas por granjas avícolas, leiteiras e de suínos constitua uma explicação adicional.

^{4/} O preço médio de Cr\$912 por tonelada no segundo semestre de 1975, foi utilizado nos exercícios acima, conforme dados do IEA, e considerando o subsídio de 40% vigente na época.

Uma perspectiva importante para a política de crédito diz respeito ao sistema de produção. Neste sentido, convém analisar como 10 das principais culturas do Estado - arroz, feijão, milho, algodão, café, soja, laranja, cana-de-açúcar, amendoim e ma mona - estavam distribuídas em 1975/76 nos estratos da amostra 57. No Quadro 28, as áreas médias desses produtos são calculadas com o número total de observações e no Quadro 29, apenas com as pro priedades que cultivavam arroz, feijão, milho, algodão, café, soja, laranja e cana-de-açúcar.

Pela ordem, cana-de-açúcar, milho, café, soja, arroz e laranja são os cultivos que se destacam na amostra do IEA, a julgar pela área média de cada cultura. O algodão que fora uma atividade importante em São Paulo, no ano agrícola 1975/76 estava com pre ços relativos desfavoráveis no mercado internacional e domésti co, e daí a sua posição inexpressiva em termos de área cultiva da.

A cana-de-açúcar e a soja tendem a se concentrar nas proprieda des de maior tamanho. Laranja e café predominam nos estratos IV, V e VI, isto é, nas propriedades de 200 a 3.000 hectares, notan do-se porém a maior presença do café em todos os estratos. Milho, arroz e feijão são cultivos bem distribuídos na amostra, só que o feijão apresenta áreas médias muito pequenas em todos os es tratos.

Aparentemente, existem razões econômicas que justificam esses padrões de distribuição, especialmente nas culturas de maior ín dice de mecanização e ganhos à escala, como é o caso de cana-de-açúcar, soja e laranja. Por outro lado, esses fatos estariam explicando, ainda que parcialmente, a concentração do crédito nas grandes propriedades.

5/ Segundo o Prognóstico da Região Centro-Sul, elaborado pelo IEA, esses pro du tos representavam 50% do valor da produção agropecuária, em 1974/75.

Quadro 28. Área Média das Principais Culturas em Amostra de 5.930 Propriedades Rurais, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.

Estrato ^{a/}	Arroz	Feijão	Milho	Algodão	Cafê	Soja	Laranja	Cana-de-Açúcar	Amendoim e Mamona	Total
	(em hectare)									
I (462)	0,35	0,19	1,24	0,007	0,93	0,00	0,67	0,52	0,16	4,07
II (1586)	1,42	0,68	3,20	0,16	2,01	0,52	1,11	1,14	0,86	11,09
III (1714)	3,42	1,14	8,07	0,35	3,59	2,63	2,94	2,80	1,40	26,34
IV (1083)	6,53	1,67	16,63	0,84	9,27	5,41	6,13	13,24	1,30	61,03
V (513)	13,46	1,34	30,96	2,24	12,49	11,32	14,90	43,33	3,16	133,22
VI (405)	16,80	3,37	50,71	1,50	17,81	24,74	22,12	70,71	8,29	216,04
VII (167)	22,99	5,57	78,56	0,93	9,27	42,94	1,00	145,41	10,56	317,23
Média do Total (5930)	5,55	1,33	14,68	0,62	5,90	5,77	5,15	16,24	2,02	57,25

^{a/} Os estratos são assim definidos: I, de 3 — 10 hectares ou 1,24 a 4,13 alqueires; II, de 10 — 50 hectares ou 4,14 a 20,66 alqueires; III, de 50 — 200 hectares ou 20,67 a 86,64 alqueires; IV, de 200 — 500 hectares ou 86,65 a 206,61 alqueires; V, de 500 — 1000 hectares ou 206,62 a 413,22 alqueires; VI, de 1000 — 3000 hectares ou 413,23 a 1.239,67 alqueires; e VII, de mais de 3000 hectares ou acima de 1.239,67 alqueires. Os números entre parenteses correspondem ao número de propriedades da amostra.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

Quadro 29. Área Média de Principais Culturas nas Propriedades em que são Exploradas, Amostra de 5.930 Propriedades Rurais, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.

Estrato ^{a/}	Culturas Seleccionadas ^{b/}							
	Arroz	Feijão	Milho	Algodão	Café	Soja	Laranja	Cana-de- Açúcar
	(em hectare)							
I (462)	1,58 (102)	1,41 (63)	1,81 (219)	0,09 (2)	4,31 (98)	0,0 (0)	5,40 (57)	3,14 (78)
II (1586)	3,68 (610)	3,91 (276)	5,72 (887)	16,03 (16)	6,09 (522)	19,32 (43)	14,53 (132)	5,26 (343)
III (1714)	8,13 (721)	6,85 (286)	12,55 (1102)	23,76 (25)	12,84 (479)	56,34 (80)	31,15 (162)	5,86 (570)
IV (1083)	15,15 (467)	9,86 (183)	26,14 (689)	65,25 (14)	33,93 (296)	119,63 (49)	65,76 (101)	34,71 (413)
V (513)	30,56 (226)	11,14 (62)	51,24 (310)	115,05 (10)	43,01 (149)	170,78 (34)	162,69 (47)	103,39 (215)
VI (405)	38,85 (175)	21,65 (63)	78,69 (261)	152,10 (4)	69,36 (104)	256,91 (39)	308,91 (29)	182,42 (157)
VII (167)	55,64 (69)	32,08 (29)	117,14 (112)	30,98 (5)	67,30 (23)	325,97 (22)	27,80 (6)	539,62 (45)
Média do Total (5930)	13,00 (2370)	8,22 (962)	24,31 (3580)	48,44 (76)	20,93 (1671)	128,08 (267)	57,16 (534)	52,96 (1819)

^{a/} Os estratos são assim definidos: I, de 3 -| 10 hectares ou 1,24 a 4,13 alqueires; II, de 10 -| 50 hectares ou 4,14 a 20,66 alqueires; III, de 50 -| 200 hectares ou 20,67 a 86,64 alqueires; IV, de 200 -| 500 hectares ou 86,65 a 206,61 alqueires; V de 500 -| 1000 hectares ou 206,62 a 413,22 alqueires; VI, de 1000 -| 3000 hectares ou 413,23 a 1.239,67 alqueires; e VII, de mais de 3000 hectares ou acima de 1.239,67 alqueires. Os números entre parenteses correspondem ao número de propriedades da amostra.

^{b/} Os números entre parenteses são correspondentes ao número de propriedades que cultivam o produto.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

Para se ter uma visão mais realista da relação entre área cultivada com esses produtos e o crédito, alguns pontos evidenciados no Quadro 29 devem ser realçados.

Os produtos de maior disseminação na amostra foram o milho, cultivado em 60% das propriedades, o arroz em 40%, a cana-de-açúcar em 31%, o café em 28% e o feijão em 16%. Laranja, soja e algodão eram cultivados, respectivamente, em 9%, 4,5% e 1,3% das 5.930 propriedades analisadas.

Relativamente ao perfil de distribuição das lavouras pelos estratos de tamanho, os dados das propriedades que as exploravam em 1975/76 evidenciam a vocação das grandes fazendas para o cultivo da cana-de-açúcar, soja e laranja. Café, milho e arroz são lavouras de tamanho médio, mas que aparecem de forma significativa em todos os estratos. Confirmam-se, assim, os resultados obtidos para todas as observações da amostra.

Outra conclusão da análise é que feijão, arroz e milho são produtos para os quais o crédito rural deveria ser orientado prioritariamente, com dois propósitos socialmente relevantes: estimular a produção de alimentos e apoiar os pequenos e médios agricultores. A prevalecerem os atuais níveis de subsídio no crédito, mais fortes são os argumentos em favor desta tese. As propriedades com menos de 200 hectares respondiam, respectivamente, por 64%, 61% e 60% do número total de propriedades da amostra que cultivavam essas lavouras. O café é outro produto que pode contribuir para uma redistribuição do crédito em favor das propriedades menores. Além de ser lavoura intensiva no uso de mão-de-obra, 65% das unidades que produziam café estavam, e certa - mente estão ainda, nos estratos I, II e III.

5.2 - Fatores Associados ao Uso Regional de Crédito.

Nesta parte da pesquisa estimam-se relações quantitativas entre algumas variáveis econômicas e o crédito rural, de custeio e total. O conhecimento dessas relações poderá ser útil às autoridades responsáveis pela política de crédito no Brasil. Espera-se que possa ser útil também às instituições bancárias que integram o SNCR, bem como aos técnicos e pesquisadores da área de mercados financeiros.

Antes, porém, de se apresentar e analisar os resultados que estimam essas relações quantitativas, tem-se, no Quadro 30, dados médios da amostra do IEA, agrupados segundo regiões do Estado de São Paulo. Esses dados representam apenas algumas variáveis que são utilizadas nas regressões múltiplas alternativas, isto é: área total, despesas com fertilizantes, capital em maquinaria, capital em benfeitorias, valor da produção e crédito rural total.

As observações constantes da amostra de propriedades rurais sugerem que as regiões de Ribeirão Preto, Campinas e Marília estão em nítida vantagem sobre as demais regiões do Estado, em termos de despesas com fertilizantes, estoque de capital em máquinas e benfeitorias, valor da produção e valor dos créditos recebidos. Ribeirão Preto e Marília aparecem também com destaque na variável representativa da área total das propriedades. No outro extremo, situam-se as regiões de São Paulo e Vale do Paraíba, cujos valores médios de fertilizantes, capital físico e valor da produção são extremamente reduzidos, assim como o são os valores do crédito total.

Como indicado no Capítulo 2, não se tem por objetivo estimar relações estruturais da procura de crédito, embora algumas variáveis possam ser consideradas fatores que influenciam a quantidade

Quadro 30. Valores Médios de Variáveis Econômicas Seleccionadas e de Crédito Rural Total, por Região do Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.

Região	Número de Observações	Área Total (ha)	Despesas com Fertilizantes (Cr\$)	Capital em (Cr\$)		Valor da Produção (Cr\$)	Crédito Total ^{a/} (Cr\$)
				Maquinaria	Benfeitorias		
São Paulo	334	230,62	1.423	122.114	155.952	24.473	3.421
Vale do Paraíba	601	160,84	332	65.182	128.249	69.446	8.147
Sorocaba	682	396,37	6.770	245.749	281.638	254.578	34.244
Campinas	844	279,77	18.499	382.256	330.241	521.313	61.681
Ribeirão Preto	627	428,36	25.053	456.860	398.166	780.748	81.959
Bauru	545	156,16	8.594	149.036	197.696	235.513	27.814
São José do Rio Preto	811	317,76	8.362	171.797	262.664	267.676	34.055
Araçatuba	454	507,15	11.257	226.035	383.931	225.900	41.387
Presidente Prudente	453	355,29	6.892	133.156	212.736	168.440	33.300
Marília	579	347,33	11.830	278.888	287.902	283.243	90.865
Total	5.930	317,67	10.651	236.358	273.413	310.519	44.200

^{a/} Os dados referem-se ao ano agrícola 1974/75.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola - IEA.

de procurada de crédito. Outra questão de natureza metodológica diz respeito às variáveis utilizadas para representar ou medir o uso de crédito (de custeio e total) nas regressões múltiplas. Essas variáveis deveriam ser medidas como o valor médio regional dos anos agrícolas 1974/75 e 1975/76, a exemplo do que fez Araujo (1969). Todavia, esse procedimento metodológico não pode ser desenvolvido pois os dados de crédito referentes ao ano agrícola 1975/76, e coletados pelo IEA no ano agrícola 1976/77, encontram-se ainda em fase de testes de coerência estatística. Assim, os dados de 1974/75 são usados como indicadores do uso médio regional do crédito.

Pressupõe-se que entre as regiões analisadas não houve mudanças significativas de um ano para outro nas variáveis selecionadas de forma a alterar os coeficientes de regressão estimados. Ademais, no período coberto pelos dados disponíveis não foram introduzidas alterações institucionais na política que pudessem induzir também a mudanças expressivas na distribuição do crédito.

É claro que nas regressões estimadas o nível de intercepção, expresso pela constante a , seria diferente do calculado se V_{λ} pudesse ser medido pelo valor médio do biênio ou, alternativamente, pelo valor médio dos créditos obtidos em 1975/76. Em resumo, espera-se que a excelente qualidade dos dados utilizados nesta análise e mais o fato das variáveis independentes representarem, em sua maior parte, características estruturais de produção regional, que não se modificam a curto prazo, mais do que compensem essa limitação imposta pelos dados disponíveis. E, acima de tudo, que não sejam viesadas as estimativas obtidas.

Para identificar a melhor função estimativa das relações econométricas entre crédito (V_{λ}) e fatores associados ao seu uso regional (X_{λ}) foram testados diversos ajustamentos lineares e loga

rítmicos, com diferentes combinações de variáveis independentes (ver Apêndice).

A escolha das *melhores* equações estimativas é feita a partir de princípios econômicos e do nível de significância dos coeficientes b_i . Quer isto dizer que os sinais desses coeficientes e sua estabilidade, foram especialmente considerados na seleção das regressões que estimam as relações entre uso de crédito e fatores econômicos ou variáveis relevantes.

No Quadro 31 são apresentados os parâmetros que estimam como e em que magnitude o valor regional médio do crédito de custeio (LY_1) está associado ao tamanho da fazenda, expresso pela variável área total média (LX_1); ao índice de tecnologia biológica expresso pela relação despesas com fertilizantes/valor da produção (LX_3) e ao índice de produtividade da fazenda, expresso pela relação valor da produção/área total (LX_9). O coeficiente de determinação dessa regressão (R^2) é 66% sendo estatisticamente significativa à sua análise de variância ($F = 27,8542$). E os valores estimados para b_i são todos eles confiáveis ao nível de 1% de probabilidade, com base nos resultados de " t_{b_i} ".

No mesmo Quadro 31, estão os parâmetros da equação escolhida para quantificar a associação de alguns fatores econômicos ao uso regional do crédito rural total (LY_2). Como no caso do crédito de custeio, as variáveis independentes são a área total média (LX_1), o nível de tecnologia biológica (LX_3) e o nível de produtividade (LX_9). O coeficiente de determinação da regressão (R^2) é da ordem de 58% e a análise de variância estatisticamente significativa ($F = 19,3608$). Os valores estimados para b_i têm sinais positivos e são confiáveis a altos níveis de probabilidade (5% para b_1 e 1% para b_3 e b_9).

Quadro 31. Estimativa dos Parâmetros das Relações entre Crédito de Custeio e Crédito Rural Total, e Fatores Associados ao seu Uso Regional, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.

Variável Independente (X_i)	Coeficientes de Regressão ^{a/} (b_i)	
	Crédito de Custeio (LY_1)	Crédito Total (LY_2)
LX_1 , Tamanho da Fazenda	1,7342 ^{b/} (2,7464)	1,3964 ^{c/} (2,0133)
LX_3 , Tecnologia Biológica	0,5228 ^{b/} (3,1236)	0,5804 ^{b/} (3,1570)
LX_9 , Produtividade da Fazenda	1,9491 ^{b/} (7,1785)	1,6930 ^{b/} (5,6768)
Termo Constante, a	- 12,8394	- 8,4239
Coeficiente de Correlação Múltipla, R	0,8158 ^{b/}	0,7618 ^{b/}
Coeficiente de Determinação, R^2	0,6655	0,5803
Valor de F	27,8542	19,3608

^{a/} Os valores entre parenteses são os " t_{b_i} ".

^{b/} Indica significância ao nível de 1% de probabilidade.

^{c/} Indica significância ao nível de 5% de probabilidade.

A interpretação econômica dos parâmetros das equações selecionadas tem implicações para uma análise mais profunda de questões de política agrícola, em geral, e de política de crédito rural, em particular. A primeira, e talvez a mais simples, é a de que os coeficientes b_i , considerados *elasticidade de uso regional* do crédito, indicam alta sensibilidade do crédito às variáveis produtividade e tamanho e, embora menos sensível, à variável tecnologia biológica. É muito importante o fato de que o crédito de custeio e o crédito total são igualmente sensíveis à variável (LX_9), em valores superiores à unidade. Sendo a equação ajustada nos logaritmos das variáveis, esses coeficientes são, explicitamente, uma estimativa da variação percentual no uso do crédito de custeio e do crédito total devida à variação também percentual, e isolada, em área total (LX_1), tecnologia biológica (LX_3) e produtividade (LX_9).

Assim, por exemplo, para a variação isolada e positiva de 10% em uma das variáveis independentes, poder-se-ia esperar um aumento no uso regional médio do crédito de custeio de 17,3%, 5,2% e 19,5%, respectivamente para LX_1 , LX_3 e LX_9 . No caso da regressão estimada para o crédito total, as variações em LX_2 e, correspondentes a 10% de acréscimo nas variáveis independentes seriam de 14,0%, 5,8% e 16,9% respectivamente para LX_1 , LX_3 e LX_9 .

Portanto, se confirmarem esses números, as políticas que de alguma forma favorecem o aumento do tamanho das fazendas, a difusão de inovações técnicas de natureza biológica e o crescimento da produtividade estarão, simultaneamente, estimulando o maior uso regional do crédito. Shane (1972) fez uma análise muito interessante na agricultura norte-americana e concluiu ser crescente e talvez irreversível a tendência de participação do crédito no financiamento da produção agrícola. Uma possível ex

plicação para isso seria a constatação, naquele País, de uma evolução positiva das três variáveis especificadas nas regressões em análise.

No caso particular da agricultura paulista, tais resultados parecem também coerentes com alguns traços marcantes do cenário predominantemente comercial e dinâmico, que a caracteriza.

Com efeito, o Estado de São Paulo possui uma dotação de recursos naturais, humanos e materiais que o colocam em posição vantajosa no quadro geral da agricultura brasileira. O seu clima, topografia e solos permitem a exploração de um grande número de produtos, com rendimentos físicos e econômicos comparáveis aos obtidos em algumas regiões de agricultura bastante adiantada. Relativamente ao País, o maior nível dos investimentos feitos em pesquisa agrícola e educação garantem, por seu turno, uma base sólida para um crescimento auto-sustentável ^{6/}.

A oferta de terras em São Paulo pode ser considerada inelástica, o que incentiva os agricultores a perseguirem ganhos crescentes de produtividade ao invés de realizarem aumentos da área sob cultivo. É verdade, porém, que ainda existem alguns espaços regionais a serem ocupados por certos produtos, através de uma realocação ou substituição de áreas de culturas e principalmente de pastagem. Entretanto, os estímulos econômicos para esse remanejamento de explorações ou atividades terão que ser muito fortes, e idealmente, originados nos mercados de produtos e de fatores.

^{6/} Diversas pesquisas enfatizam a rentabilidade social (e privada) desses investimentos. Ver Ayer e Schuh (1975), Fonseca (1977) e Moricochi (1980).

Relativamente à presença da variável tamanho da propriedade (LX_1) nas duas regressões constantes do Quadro 31, pode-se interpretá-la sob dois ângulos distintos. Um, como indicador do tamanho ou volume de negócios, e outro, como indicador de garantia às instituições bancárias nas operações de crédito. Os resultados obtidos indicam que as regiões com propriedade média de maior tamanho receberam mais créditos em 1975/76. Consideração adicional é a de que houve, no Estado, sensível diminuição do número de estabelecimentos rurais, de -15%, e pequena expansão na respectiva área total, de 0,6%, entre os dois últimos Censos. Consequentemente, isto levou a uma expansão da área do estabelecimento médio de 62,5 para 73,8 hectares, ou seja, o expressivo aumento de 18%. Caso persista essa tendência, uma hipótese a ser testada em futuras pesquisas é a de que os agricultores com maior acesso ao crédito comprem ou arrendam mais terras, através da substituição de capital próprio por capital externo (Boa kye-Dankwa, 1980). Para testar essa hipótese, ter-se-ia que efetuar uma análise temporal em amostra de agricultores tomadores de empréstimos, sendo tais empréstimos considerados como uma liquidez adicional para o tomador.

O fato da variável representativa de tecnologias biológicas (LX_3) estar altamente associada à variável crédito (LY_1) deve ser interpretado com atenção. Sem dúvida, os fertilizantes constituem um dos melhores indicadores da adoção de inovações técnicas poupadoras de terra. Engler (1978) estimou uma função de produção agregada para São Paulo e, nessa função, a variável fertilizantes apresentou um resultado significativo e semelhante aos obtidos por Hayami e Ruttan (1975) para 38 países e por Ogg (1974) e Griliches (1964) para os Estados Unidos; a elasticidade de produção desse insumo foi estimada em 0,17 para São Paulo. Além dos fertilizantes constituírem uma importante variável para a produção agrícola, os resultados desta pesquisa evidenciam serem eles um fator positivamente associado ao uso de capital externo,

obtido via crédito. Outra constatação interessante é a alta cor relação dos fertilizantes com a variável produtividade (LX_9).

Não se deve desconsiderar porém que os estímulos dados pela política de crédito ao uso de fertilizantes têm sido muito generosos desde a implantação do FUNFERTIL na segunda metade dos anos 60 7/. Se de um lado os fertilizantes constituem importante explicação para os ganhos de produção e produtividade na agricultura paulista, de outro, os estímulos que recebem nos mercados financeiros criaram uma situação de estreita dependência entre uso de fertilizantes e uso de crédito 8/.

A outra variável independente das regressões selecionadas é a produtividade da fazenda, X_9 . Além de se constituir um resultado coerente com o atual estágio de desenvolvimento da agricultura paulista, as altas correlações que LX_9 exhibe com as variáveis LX_4 e LX_6 , representativas do capital físico em máquinas e implementos agrícolas, sugerem que os efeitos da mecanização agrícola, que se vem registrando em São Paulo a partir do final dos anos 50, são parcialmente captados por variações no índice de produtividade das fazendas. Esta é uma indicação particularmente importante para determinadas regiões, como Ribeirão Preto, Campinas e Marília, onde as relações capital/trabalho devem ser elevadas e, portanto, maiores também serão as necessidades de

7/ Atualmente, não se cobram juros ao agricultor no empréstimo para aquisição de fertilizantes. Além disso, os bancos podem refinarciar o valor do empréstimo junto ao BACEN, mediante a taxa de 9% que, deduzida da taxa de 15% a que fazem jus do mesmo BACEN, dá um rendimento nominal líquido de 6% aos bancos. O Fundo Especial de Desenvolvimento Agrícola - FUNDAG é responsável pelo pagamento dos 15% de juros e o Fundo Nacional de Refinanciamento Rural-FNRR cobra a taxa de 9% sobre o valor da operação refinanciada.

8/ Miranda dos Anjos e Negri Neto (1976) estimam que o subsídio de crédito e preço aos fertilizantes pode ter atingido Cr\$4,5 bilhões no ano de 1975.

capital na função de produção e, por consequência, de crédito para investimento.

Ainda com relação à variável LX_9 , ela se apresenta com a característica particular de estar, simultaneamente, associada a inovações técnicas mecânicas (poupadoras de mão-de-obra) e a inovações técnicas biológicas (poupadoras de terra).

Finalizando esta análise, cabem alguns comentários de natureza estatística sobre as regressões ajustadas. O primeiro, é que além das regressões apresentadas no Apêndice outras foram testadas, mas não chegaram a resultados satisfatórios. Outro, é que os dois modelos selecionados exibem parâmetros, com magnitude, direção e testes estatísticos, que comprovam um forte relacionamento entre as variáveis, tanto na forma linear como logarítmica dos valores observados. A opção pela forma logarítmica deveu-se principalmente a maior facilidade de interpretação econômica dos coeficientes b_i . Um terceiro aspecto, é que as regressões $LY_1 = f(LX_2, LX_3, LX_8)$ e $LY_2 = f(LX_2, LX_{13}, LX_8)$ poderiam ser consideradas modelos alternativos aos selecionados. Entretanto, dificuldades práticas em medir algumas das variáveis independentes (LX_8 e LX_{13} , por exemplo) impediram que assim o fossem^{9/}.

^{9/} Ver a definição de variáveis no Capítulo 2.

CAPÍTULO 6

CONCLUSÕES

Com as reformas institucionais implantadas na segunda metade dos anos 60, os mercados financeiros e suas atividades de intermediação registraram expansão substantiva nos anos 70, mesmo considerando o ritmo mais lento observado a partir de 1975.

O crescimento da intermediação financeira fez-se acompanhar do aumento da taxa interna de poupança, estimulada pela correção monetária *a posteriori*, e de uma vigorosa entrada de empréstimos financeiros obtidos no mercado internacional. Em parte devido à opção estratégica de controle gradualista da inflação, e em parte às dificuldades em desenvolver uma política monetária mais austera num sistema financeiro segmentado, como é o nosso, o Brasil caracterizou-se por uma política expansionista de créditos ao setor privado da economia. Isso pode ser particulaemente notado logo após o recrudescimento da inflação, associada à crise do petróleo.

Paradoxalmente ao princípio de que uma política monetária austera (ou moderada) é incompatível com o ideal utópico de crédito abundante e barato, a análise dos créditos ao setor privado conduz à conclusão geral de não ter havido, entre nós, racionamento de capital externo no período 1972-79 ^{1/}

Em termos agregados, a agricultura e a indústria foram induzidas a uma estrutura de capital em que os recursos externos passaram a desempenhar papel essencial, financiando parcelas crescentes da produção.

^{1/} A citação é de Simonsen (1977).

Relativamente ao produto líquido, o nível de financiamento mais elevado é o da agricultura. Em anos de calamidades climáticas ou de crédito abundante, o saldo dos créditos recebidos supera inclusive o produto social do setor. Na indústria, observa-se uma firme tendência para a maior participação do capital externo, especialmente no final dos anos 70, quando os saldos estimados por unidade de produto industrial se aproximam dos atribuídos à agricultura. Tomado em seu conjunto, o setor privado apresenta-se também com saldos devedores crescentes, o que permite a ilação de se tratar de um fenômeno generalizado na economia brasileira.

É possível que a coexistência de linhas de crédito a juros favorecidos com linhas de crédito a juros reais positivos, seja um estímulo muito forte para que os empresários procurem nos financiamentos diferenciados e, se possível, subsidiados, uma alternativa mais *racional* para investir em atividades produtivas, sobressaindo-se entre as opções de investimento, aquelas definidas como prioritárias pelo governo.

Sendo assim, tem-se de um lado, a pronta resposta dos empresários aos programas de governo e, de outro, uma procura infinitamente elástica pelo crédito barato. Daí também ter-se-ia um eventual explicação para a prioridade conferida à política de crédito e, nesta, aos programas especiais de crédito seletivo. Neste particular, os agricultores com acesso ao crédito não constituíam exceção à regra.

É possível também que a natureza altamente seletiva da política financeira do País, que por motivos sociais e econômicos estimula setores como agricultura, exportações e pequenas e médias empresas industriais, por exemplo, possa ser responsabilizada por algumas das dificuldades em implementar medidas hoje necessárias à restrição dos empréstimos bancários e, como consequência,

à contenção da expansão monetária.

Na medida em que aumenta o volume dos créditos subsidiados, o que parece ter acontecido no período em análise, menor será a oferta dos créditos não subsidiados e, também, maior será o seu custo. Nestas circunstâncias, haverá de prevalecer um maior rigor no racionamento do crédito subsidiado, pois as instituições financeiras sentir-se-ão cada vez menos propensas a operar nas linhas seletivas de financiamento. O grande diferencial que prevalece nos níveis das taxas de juros, ora nominais e negativas, ora sujeitas à correção monetária, é um indicador adicional de que as distorções existentes no Sistema Financeiro Nacional devem ser corrigidas globalmente, e não apenas no crédito rural. É muito provável que a integração maior do Sistema Financeiro Nacional e a diminuição das linhas de crédito seletivo e dos programas especiais pudessem torná-lo mais estável, simples e transparente nas operações de captação e aplicação.

Recomendável seria também uma flexibilidade maior nas taxas de juros, de forma a que elas pudessem refletir as condições de oferta e procura. Isso porque o crédito subsidiado acaba se transformando em crédito racionado. E o que se precisa reconhecer é que, no geral, esse racionamento segue critérios quase sempre muito distantes dos objetivos sociais e econômicos que justificaram o subsídio.

Como antes sugerido, a evolução dos créditos ao setor privado da economia brasileira foi das mais expressivas tanto na agricultura como na indústria. Considerando-se apenas os empréstimos à produção, a indústria apresenta um ritmo de crescimento mais acelerado e, em todos anos do período 1971-79, teve a participação maior nos empréstimos do Banco do Brasil e dos bancos comerciais, oscilando essa participação entre 0,44 e 0,49 do saldo total dos créditos.

Outra conclusão emergente da análise dos empréstimos ao setor privado é a inquestionável vocação dos bancos comerciais para realizar créditos à indústria e aos serviços, enquanto o Banco do Brasil é o grande *banco rural* do País. Apesar dos incentivos, compulsórios ou não, para que os bancos comerciais passassem a operar nas linhas de crédito rural o que se observa é uma contração na carteira rural desses bancos, a partir do momento em que a inflação atinge determinados níveis. Outra característica dos bancos comerciais é a maior presença relativa dos empréstimos à comercialização de produtos agrícolas, cujos prazos, taxas e tipos de tomador tornam essas operações mais rentáveis para as agências bancárias.

Relativamente ao total dos créditos concedidos pelos mercados financeiros, a agricultura teve sua participação ligeiramente diminuída no período 1975-79, o mesmo acontecendo quando se consideram apenas os créditos do sub-sistema bancário.

Outro dimensionamento do crédito à agricultura é aquele em que se relacionam os saldos e os fluxos de empréstimos com o produto líquido total da economia. Como esperado, os saldos têm uma participação maior que os fluxos, embora sejam estes a forma mais correta de quantificação. Nos dois casos, tem-se uma evolução favorável à agricultura até 1975 e, a partir daí, uma ligeira queda até 1979. Importante é a conclusão de que a agricultura brasileira, em termos de produto líquido total, registra um saldo positivo no período 1971-79, comparando-se a sua contribuição para a produção com o fluxo anual de créditos recebidos.

Também da análise dos fluxos de crédito à agricultura, pode-se perceber que a nível nacional foi dos mais significativos o impulso dado a oferta de empréstimos rurais, sobretudo nos destinados ao custeio da produção agrícola. Entre 1970 e 1979, os -

empréstimos para custeio e investimento, passaram de 0,34 para 0,05 do produto líquido setorial. Esta, é a relação mais importante para fins de política econômica, pois quando incluídos todos os empréstimos de comercialização a relação resultante superestima os créditos efetivamente recebidos pelos agricultores ou suas cooperativas. Neste sentido, porém deve ser reconhecida a dificuldade prática de separar os empréstimos de comercialização que beneficiam o produtor e não o comprador do produto.

A análise da distribuição do crédito a nível nacional, por modalidades e segundo os produtos financiados, sugere a possibilidade de alguns aperfeiçoamentos importantes nas políticas econômicas. Ao mesmo tempo, permite identificar alguns problemas no crédito rural não somente provocados, em certos casos, por impropriedades ou indefinições das políticas mas também, em outros, por questões inerentes aos mercados financeiros para a agricultura.

No custeio agrícola foi possível observar uma forte concentração dos empréstimos em apenas sete produtos, dos quais soja e trigo recebem 30% ou mais do custeio agrícola total. Esta evidência pode, inclusive, explicar parcialmente o perfil distributivo do crédito tanto a nível regional como de unidade produtiva. Esses dois produtos, além de desfrutarem condições excepcionais de estímulo à produção, são produzidos em associação na Região Sul, principalmente nos Estados do Paraná e Rio Grande do Sul, onde utilizam os mesmos recursos produtivos no mesmo ano. Outra propriedade observada é a nítida vantagem que os produtos de exportação ou matérias-primas para a indústria têm sobre os produtos de mercado interno. Pode-se até argumentar que alguns desvios de agricultura dos produtos de mercado interno para os de exportação são fatos aleatórios e fora do controle da política de crédito, mas esse argumento perde a razão de ser quando, simulta

neamente, controlam-se os preços dos alimentos e subsidiam-se os créditos à exportação.

Quanto ao investimento agrícola, os créditos favoreceram particularmente o incremento do capital em máquinas e melhoramentos, e a fundação de lavouas, estas inclusive nos limites da fronteira agrícola. Ressalte-se, porém, que esses ganhos de capital não possibilitaram a perda relativa de importância da terra na estrutura do capital total das fazendas. Entre 1970 e 1975, houve uma rápida valorização dos preços de todas as classes de terra, o que pode estar associado à vigorosa expansão da oferta de créditos à agricultura.

No custeio pecuário, precisam ser diminuídas as oscilações nos fluxos de financiamento, que tanto têm caracterizado essa modalidade. A mesma conclusão pode ser estendida ao investimento pecuário que, ao contrário do que ocorre nas lavouras, é o principal tipo de crédito canalizado pelas atividades criatórias. Isto significa que a pecuária é muito sensível a mudanças na política do crédito de investimento, como as que ocorreram entre 1970 e 1978, e que acabaram contribuindo para acentuar os picos de abundância e escassez. Sugere-se, neste sentido, um menor grau de interferência na política para que esta possa se ajustar melhor aos ciclos que caracterizam a atividade criatória. Ao invés de orientar a oferta de crédito segundo objetivos ou dificuldades conjunturais, dever-se-iam ter linhas bem definidas e, na medida do possível, generalizadas de crédito. A decisão de investir deve ficar a cargo de quem produz e não de quem planeja. Aquele, mais do que este, saberá identificar as melhores oportunidades de investimento.

Parte considerável dos empréstimos de comercialização agrícola ou pecuária pode ser caracterizada como aporte de capital de giro à indústria e ao comprador dos produtos da terra. Apesar de

uma indiscutível melhoria na política de preços mínimos, sobretudo na Região Centro-Sul, os financiamentos à comercialização de alguns produtos importantes, como carne, leite, algodão e cana-de-açúcar, com muita frequência desestimulam os agricultores de maior potencial e, por isso, as normas que condicionam esses empréstimos deveriam ser objeto de análise e revisão. Tal revisão deveria levar em conta, por exemplo, uma nova conceituação e classificação dos créditos de comercialização.

Os cenários regionais de distribuição do crédito rural permanecem praticamente os mesmos já identificados em outras pesquisas. As regiões Sul e Sudeste, onde se localiza uma agricultura predominantemente comercial, continuam absorvendo 77% ou mais do total dos financiamentos. Entretanto, a Região Centro-Oeste realizou ganhos notáveis de participação, o que pode ser atribuído ao deslocamento da fronteira de produção agropecuária.

Exceção feita à Região Norte, houve uma evolução positiva no acesso ao crédito rural, destacando-se nesse aspecto o Sul e o Sudeste, onde cerca de 25% das unidades de produção receberam algum tipo de empréstimo em 1975. Cabe ressaltar ainda que as Regiões Norte e Nordeste tem percentuais relativos à produção total maiores que os de crédito; há uma certa equivalência entre proporção do produto e proporção dos créditos nas Regiões Sul e Sudeste e nítida vantagem dos créditos sobre a produção na Região Centro-Oeste.

Do lado da oferta, a concentração do crédito rural em certas regiões do País pode ser teoricamente explicada por princípios econômicos básicos. Na prática, porém, são recomendáveis estudos sobre os fatores que afetam o desempenho das instituições financeiras, bem como sobre os incentivos necessários ao seu envolvimento definitivo com o crédito à agricultura. Por razões óbvias, essa recomendação é mais relevante no caso das instituições de capital

No caso especial do Estado de São Paulo, onde há maior número de opções tecnológicas para as fazendas de menor tamanho, a distribuição do crédito é menos viesada do que aquela observada para o País como um todo.

O subsídio implícito nas taxas de juros do crédito rural elevou-se geometricamente com a retomada do processo inflacionário e a rigidez das taxas de juros, o que ocorreu entre 1974 a 1979. Neste ano, considerando apenas custeio e investimento, o subsídio é estimado com Cr\$ 0,14 por cruzeiro de crédito contratado, valor esse que atinge Cr\$0,16 ao se incluírem os empréstimos de comercialização. Em relação ao produto líquido da agricultura, chega-se também a um subsídio total implícito da ordem de Cr\$0,14 por unidade de produto.

Esses números per se não permitem uma avaliação conclusiva sobre a política de crédito rural. Todavia, quando sobrepostos ou incorporados a conclusões anteriores sobre desajustamentos ou distorções por ela provocados e, mais que tudo, à luz dos efeitos perversos da política sobre a distribuição da renda, não há como justificá-los. Tem-se assim a conclusão da necessidade de uma reformulação de objetivos e filosofia de atuação do SNCR, conquanto não se perca de vista o seu quadro institucional maior que é o Sistema Financeiro Nacional.

Além das sugestões feitas anteriormente, um elenco de medidas pode ser considerado nessa proposta de reformulação da política de crédito.

No âmbito geral, a medida mais aguda seria definir uma nova estratégia global de desenvolvimento agrícola, em que se procurasse priorizar claramente os objetivos das políticas econômicas frente aos grandes desafios hoje colocados diante da agricultura. Esta nova estratégia de desenvolvimento repousaria numa ên

fase progressivamente maior à política de preços de produtos e insumos, à política de comércio e à política de pesquisa. Gradualmente também seria a política de crédito ajustada ao objetivo geral de torná-la mais um instrumento de apoio financeiro ao agricultor - provendo-o de liquidez adicional - e muito menos um instrumento de planejamento agrícola. Sobre isso, é sempre oportuno lembrar a característica fungível do dinheiro, isto é, as unidades monetárias são permutáveis e utilizadas onde mais convier ao seu dono.

No contexto específico da política de crédito, diversas questões poderiam ser examinadas. Uma, é a revisão dos subsídios concedidos através do crédito que, via de regra, são acompanhadas de um intrincado sistema de repasses e refinanciamentos, e terminam por gerar fortes pressões inflacionárias. Quando for indispensável o subsídio, deveria ele ser mais objetivamente caracterizado e dirigido aos seus beneficiários diretos. No caso dos fertilizantes, porque não dirigí-lo à própria indústria de matérias-primas ou de produtos intermediários e finais? No caso dos pequenos agricultores, por que não estimular as instituições de crédito através de taxas de juros mais elevadas que seriam parcialmente custeadas pelo Tesouro Nacional?

Como regra, porém, a política seria composta de três programas gerais: custeio, investimento e garantia de preços mínimos. Aspecto também a ser considerado é o de que existem muitas evidências - inclusive nos resultados desta pesquisa - de um possível ganho da política de crédito, tanto em termos de investimento no setor, como de equidade, se os pequenos agricultores (coincidentemente produtores de alimentos) tiverem uma participação mais expressiva nos fluxos de financiamento.

Da análise quantitativa do crédito rural no Estado de São Paulo, inicialmente, podem ser destacadas as seguintes tendências e i

lações, fundamentadas nas medidas de uso médio de algumas variáveis econômicas:

- a) o uso de crédito rural tende a aumentar com o tamanho da fazenda, especialmente no caso dos empréstimos à comercialização;
- b) a intensidade de uso da terra diminui com o aumento do tamanho da fazenda, enquanto uma tendência inversa parece ser observada com a produtividade da área sob cultivo;
- c) o consumo de fertilizantes por unidade de área cultivada aumenta até as fazendas com 500 a menos de 1.000 hectares, onde se concentra maior número de adotantes da técnica de adubação, e em seguida, diminui até as fazendas de maior tamanho onde há uma predominância da atividade pecuária;
- d) cerca de 38,5% dos agricultores da amostra em estudo utilizaram fertilizantes no ano agrícola 1975 / 76;
- e) o capital em máquinas e benfeitorias é mais intensamente utilizado nas fazendas de menor tamanho, tendendo as de maior tamanho ao uso mais extensivo do capital físico;
- f) cana-de-açúcar e soja são cultivos efetuados em maior escala e preferencialmente concentrados nas grandes fazendas de amostra; e,
- g) milho, arroz, feijão e café aparecem com um grau de disseminação muito elevado em todos os estratos da amostra, mas predominam nos estratos menores.

A interpretação econômica dos modelos selecionados para quantificar as relações de associação, a nível regional, entre crédito (de custeio e total) e as variáveis tamanho da fazenda, tecnologia biológica e produtividade poderá ser útil à análise da política de crédito e, possivelmente, a outras políticas não financeiras. Tudo indica que essas três variáveis estão positivamente associadas ao uso regional do crédito. No caso de variações no tamanho da fazenda e na produtividade podem ser esperadas variações mais que proporcionais no uso de crédito. Quanto à variável tecnologia biológica, medida em despesas com fertilizantes por unidade de valor da produção, também é significativa a variação esperada no crédito, embora em proporção menor que nos casos anteriores. Esses resultados parecem coerentes com a dotação e o uso dos recursos naturais, humanos e materiais a serviço da agricultura de São Paulo e configuram fatos e tendências observados em regiões de agricultura mais madura.

BIBLIOGRAFIA

Adams, D. e Douglas Graham, 1980. "A Critique of Traditional Agricultural Credit Projects and Policies". Columbus, Ohio: Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, The Ohio State University, Economics and Sociology Occasional Paper No. 621.

Anjos, N. M. dos e A. Negri Neto, 1976. "Subsídio aos Preços de Fertilizantes: Custo Social e os Benefícios". São Paulo: Instituto de Economia Agrícola (não publicado).

Araujo, Paulo F. Cidade de, 1967. "An Economic Study of Factors Affecting the Demand for Agricultural Credit at the Farm Level". Columbus, Ohio: Tese de M.S. apresentada à The Ohio State University.

Araujo, Paulo F. Cidade de, 1969. "Aspectos da Utilização e Eficiência do Crédito e de Alguns Fatores de Produção na Agricultura". Piracicaba, SP: Tese de Doutorado apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo.

Araujo, Paulo F. Cidade de, N.M.dos Anjos, C.T.Yamaguishi e R. M.C.Pescarin, 1974. "Crescimento e Desenvolvimento da Agricultura Paulista. Agricultura em São Paulo. São Paulo, 21(11):169-199.

Araujo, Paulo F. Cidade de, D. Zylbersztajn e J.P.Ramalho de Castro, 1978. "Inflação e Preços dos Alimentos" In: Vera Filho, F. M.R.P. Agricultura como Opção Social de Desenvolvimento Econômico, Capítulo 4 (não publicado).

→ Araujo, Paulo F. Cidade de e R.L. Meyer, 1979. "Política de Crédito Agrícola no Brasil: Objetivos e Resultados". In: Veiga, A. Coordenador. Ensaio sobre Política Agrícola Brasileira. São Paulo: Governo do Estado, Secretaria da Agricultura, pp.137-162.

Ayer, H.W. e G.E. Schuh, 1975. "Taxas de Retorno Social e Outros Aspectos da Pesquisa Agrícola: O Caso do Algodão em São Paulo, Brasil". In: Araujo, Paulo F. Cidade de e G.E. Schuh. Coordenadores. Desenvolvimento da Agricultura: Educação, Pesquisa e Assistência Técnica. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, pp.117-130.

Banco Central do Brasil, Departamento de Crédito Rural-DERUR, 1978 e 1979. "Crédito Rural - Dados Estatísticos - 1977 e 1978". Brasília.

Banco Central do Brasil, 1979. "Relatório do Banco Central do Brasil-1978". Brasília: Departamento Econômico, Volume 15, março.

Banco Central do Brasil, 1979 e 1980. "Boletim do Banco Central do Brasil". Brasília: Departamento Econômico, dezembro, 1979 e janeiro a abril, 1980.

Boakye-Dankwa, K.A., 1980. "Farm Level Impact of Agricultural Credit: The Brazilian Experience, 1965-69". Columbus, Ohio: Tese de M.S. apresentada à The Ohio State University.

Brown G.T., 1978. "Agricultural Pricing Policies in Developing Countries" In: Schultz, T.W. Editor. Distortions of Agricultural Incentives. Bloomington: Indiana University Press, pp.84-114.

Camargo Barros, G.S.A., 1973. "Análise Econômica de Fatores Relacionados ao Uso do Crédito Rural no Município de Piracicaba, Estado de São Paulo, 1969/70". Piracicaba, SP: Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo.

- El-Nasser, Marwan M., 1965. "The Market for Production Credit Associations' Loans". Columbus, Ohio: Tese de M.S. apresentada à The Ohio State University.
- Engler, J.J.C., 1978. "Análise da Produtividade Agrícola entre Regiões do Estado de São Paulo". Piracicaba, SP: Tese de Livre Docência apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo.
- Figueiredo, L.V., 1978. Empresas Públicas e Sociedades de Economia Mista. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais.
- Floyd, J.E., 1965. "The Effects of Farm Price Supports and the Returns to Land and Labor in Agriculture". Journal of Political Economy, abril, 23(2) pp. 148-158.
- Fonseca, M.A.S., 1976. "Retorno Social aos Investimentos em Pesquisa na Cultura do Café". Piracicaba, SP: Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo.
- Fundação Getúlio Vargas, 1979. "O Complexo Pecuário - Rumo a Uma Política Global". Agroanalysis, nº 33, volume 7: 79-81.
- Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-FIBGE, 1975 e 1978. "Censo Agropecuário do Brasil: 1970 e 1975". Rio de Janeiro.
- Griliches, Z., 1964. "Research Expenditures, Education and the Aggregate Agricultural Production Function". American Economic Review, 54(6): 961-974. Traduzido In: Araujo, Paulo F. Cidade de e G.E.Schuh. Coordenadores, 1975. Desenvolvimento da Agricultura: Educação, Pesquisa e Assistência Técnica. São Paulo, SP: Livraria Pioneira Editora, pp.101-116.

Hayami, Y. e V.W. Ruttan, 1970. "Agricultural Productivity Differences Among Countries". American Economic Review, 60(5): 895-911.

Hesser, Leon F. e G.E. Schuh, 1962. "Factors Affecting the Supply of Farm Mortgage Credit". Journal of Farm Economics, novembro, pp. 839-849.

Hesser, Leon F. e G.E. Schuh, 1962. "The Demand for Agricultural Mortgage Credit". Journal of Farm Economics, dezembro, pp. 1583-1588.

Karnik, Kamud C., 1961. "Factors Influencing Use of Credit in American Agriculture". Columbia: Dissertação de Ph.D. apresentada à University of Missouri.

Langoni, Carlos G., 1980. Depoimento perante a Comissão Parlamentar de Inquérito, da Câmara dos Deputados, sobre a Avaliação Crítica da Problemática Agropecuária no Brasil. Brasília: Banco Central do Brasil (mimeografado).

Lopes, M.R. e G.E. Schuh, 1979. "A Mobilização de Recursos da Agricultura: Uma Análise de Política para o Brasil". Brasília: Ministério da Agricultura, Comissão de Financiamento da Produção, Coleção Análise e Pesquisa, Volume 8.

Mendonça de Barros, J.R., 1979. "Política e Desenvolvimento Agrícola no Brasil" In: Veiga, A. Coordenador. Ensaio sobre Política Agrícola Brasileira. São Paulo: Governo do Estado, Secretaria da Agricultura, pp. 9-35.

Meyer, R.L., D. Adams, N. Rask e Paulo F. Cidade de Araujo, 1977. "Mercados de Crédito Rural e os Pequenos Agricultores do Brasil" In: Araujo, Paulo F. Cidade de e G.E. Schuh, Coordenadores. Desenvolvimento da Agricultura - Análise de Política Econômica. São Paulo, SP: Livraria Pioneira Editora, pp. 151-204.

Ministério da Agricultura, Comissão Coordenadora de Política Nacional de Crédito Rural - COMCRED, 1978. "Crédito Rural - Perfis de Distribuição e Dados Estatísticos, 1969-1976". Brasília, Volumes I, II, III, IV, V e VI.

Moricochi, L., 1979. "Algumas Considerações sobre a Produção de Leite no Estado de São Paulo". Informações Econômicas, Volume 9, nº 2, fevereiro.

Moricochi, L., 1979. "Relatório sobre Pecuária de Corte". São Paulo, SP: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (não publicado).

Moricochi, L., 1980. "Pesquisa e Assistência Técnica na Citricultura: Custos e Retornos Sociais". Piracicaba, SP: Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo.

Moura da Silva, A., 1980. "Intermediação Financeira". São Paulo: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo, junho.

Ogg, C., 1974. "Sources of Agricultural Productivity Differences in North America". Saint Paul: Dissertação de Ph.D. apresentada à University of Minnesota.

Owen, W.F., 1966. "A Dupla Pressão do Processo de Desenvolvimento sobre a Agricultura" In: Araujo, Paulo F. Cidade de e G. E. Schuh. Coordenadores. Desenvolvimento da Agricultura: Natureza do Processo e Modelos Dualistas. São Paulo: Livraria Pioneira-Editora, pp. 39 - 66.

Pastore, A.C., 1977. "O Balanço de Pagamentos na Atual Conjuntura Econômica Brasileira". Tibiriçã, nº 6, janeiro-junho.

Pfeffermann G.P. e R. Webb, 1979. "The Distribution of Income in Brazil". Washington, D.C.: World Bank Staff Working Paper No. 356, setembro.

Rask, Norman, 1968. "An Analysis of Agricultural Development Problems at the Farm Level - Southern Brazil". Columbus, Ohio; The Ohio State University, Agricultural Finance Center Research Report, No. 120.

Rezende, G.C.de, 1980. "Crédito Subsidiado e Formação de Capital na Agricultura Brasileira". Rio de Janeiro: Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural.

Sanders, J.H. e V.W. Ruttan, 1978. "Biased Choice of Technology in Brazilian Agriculture" In: Binswanger, H. e V.W. Ruttan, Editores. Induced Innovation: Technology, Institutions and Development. The John Hopkins University Press.

Sayad, João, 1978. "Crédito Rural no Brasil". São Paulo, SP: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo, Relatórios de Pesquisas, nº 1.

Sayad, João, 1979. "The Impact of Rural Credit on Production and Income Distribution". São Paulo, SP: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (mimeografado).

Schuh, G.E., 1970. The Agricultural Development of Brazil. New York: Praeger.

Schuh, G.E., 1977. "Efeitos de Políticas Gerais de Desenvolvimento Econômico no Desenvolvimento Agrícola" In: Araujo, Paulo F. Cidade de e G.E. Schuh. Coordenadores. Desenvolvimento da Agricultura: Análise de Política Econômica. Livraria Pioneira Editora, pp. 3-12.

- Shane, M. 1972. "The Role of Capital and Credit Markets in Regional Development: Problems and Issues". Saint Paul, Minnesota : Department of Agricultural and Applied Economics, University of Minnesota, Staff Paper P 72-27.
- Silva Dias, G.L., 1978. "Estrutura Agrária e Crescimento Extensivo". São Paulo, SP: Tese de Livre Docência apresentada à Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo.
- Simonsen, M.H., 1964. A Experiência Inflacionária no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais.
- Simonsen, M.H., 1966. "Os Instrumentos Usados no Brasil para Conter a Inflação". Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Executivos Financeiros, Ministério da Fazenda, Palestras e Conferências.
- Simonsen, M.H., 1972. Brasil 2002. Rio de Janeiro: APEC, Editora Bloch.
- Simonsen, M.H., 1977. "Política Monetária, Inflação e Sistema Financeiro". Manaus: Congresso Nacional dos Bancos, Ministério da Fazenda, Palestras e Conferências.
- Teiga, A., 1977. "Política Agrícola e Inflação". São Paulo, SP: Informações Econômicas, junho.
- Ton Pischke, J.D. e D. Adams, 1979. "Fungibility and the Design and Evaluation of Agricultural Credit Projects". Columbus, Ohio: Department of Agricultural Economics and Rural Sociology, The Ohio State University, Economics and Sociology Occasional Paper No. 644.

EXCUTION. INFORMACAO BASICA

LINE 1
LOAD
SMPL 1 46 3

SMPL VECTOP

LOAD ID	TEIO (\$)	CRED. TOTAL (\$)
01021	0.01	0.01
02022	80.77	8907.69
03023	411.43	8982.46
04024	40.18	1201.79
05025	0.01	0.01
06026	3415.31	4702.04
07031	2473.35	9626.59
08032	1123.73	8571.04
09033	1734.96	6770.12
10041	2672.57	6272.57
11042	16892.13	48461.53
12043	26616.5F	31475.46
13044	45512.10	55017.25
14045	12025.89	36397.01
15046	3434.74	26650.31
16051	26362.41	47465.37
17052	36553.42	55268.50
18053	81325.70	110068.00
19054	6667.06	14022.57
20055	43072.52	70047.63
21056	34471.36	73394.79
22061	40130.83	90446.79
23062	31674.41	65627.45
24063	130252.90	151986.49
25064	51297.97	77113.35
26065	51719.20	68228.92
27066	23464.26	52027.40
28071	10167.53	28113.95
29072	15301.90	38076.51
30073	6190.15	12514.96
31081	13308.99	22373.35
32082	22670.83	75551.73
33083	2383.93	3330.40
34084	14380.35	31983.13
35085	8194.94	25183.05
36091	17250.79	37899.09
37092	4469.93	49101.01
38093	14357.04	37296.11
39101	15108.04	33888.17
40102	5139.80	24812.33
41103	6251.38	23478.90
42104	22005.03	53314.96
43111	92557.53	184987.42
44112	19212.46	42899.90
45113	68663.08	102745.84

02- DIRA DE SAO PAULO

- Sub-regiões: 01 - Capital
02 - Bragança Paulista
03 - Jundiá
04 - Registro
05 - Santos
06 - Mogi das Cruzes

03- DIRA DO VALE DO PARAIBA

- Sub-regiões: 01 - São José dos Campos
02 - Taubaté
03 - Guaratinguetá

04- DIRA DE SOROCABA

- Sub-regiões: 01 - Sorocaba
02 - Tatuí
03 - Itapetininga
04 - Itapeva
05 - Avaré
06 - Botucatu

05- DIRA DE CAMPINAS

- Sub-regiões: 01 - Campinas
02 - Piracicaba
03 - Limeira
04 - Rio Claro
05 - São João da Boa Vista
06 - Casa Branca

06- DIRA DE RIBEIRÃO PRETO

- Sub-regiões: 01 - Ribeirão Preto
02 - Franca
03 - Orlândia
04 - Barretos
05 - Bebedouro
06 - Araraquara, São Carlos e Taquaritinga.

07- DIRA DE BAURU

- Sub-regiões: 01 - Bauru
02 - Lins
03 - Jau

46114 16127,73 30841,82

	AREA TOTAL ^{2/} LOAD (alq.x 10 ²)	BENFEITORIAS (\$)	MAQUINAS (\$)	FERTILIZ. (\$)	VALOR PRODUÇÃO (\$)
01021	0,647	112013,47	102812,33	2910,31	10420,69
02022	0,590	203690,70	163949,50	3722,47	51179,13
03023	0,835	461249,99	224922,68	1028,10	61467,50
04024	1,196	86592,94	86625,66	416,77	11047,90
05025	1,872	159470,42	80770,20	60,01	8050,57
06026	0,776	94055,76	130517,02	437,96	18101,41
07031	0,634	125240,08	72443,30	383,12	53750,01
08032	0,657	123612,80	64410,08	40,71	72430,66
09033	0,692	133762,62	60484,40	503,65	76655,66
10041	1,371	175659,12	257340,97	3628,93	64168,94
11042	0,580	283010,72	214137,22	1894,32	66537,75
12043	1,778	284655,38	259777,41	4707,24	100447,32
13044	1,505	152815,56	313401,67	15244,07	293291,96
14045	2,318	424059,53	265977,63	4721,76	201426,61
15046	2,117	399643,37	147344,78	1178,79	246044,04
16051	0,865	368317,40	362322,65	11425,61	390040,23
17052	1,327	251839,40	667139,62	7908,20	240116,17
18053	1,063	341754,23	503375,36	24398,39	622583,47
19054	1,285	235671,10	170361,15	13321,19	270629,42
20055	1,153	404248,27	259500,94	16583,10	301557,05
21056	1,362	348887,48	335112,40	36302,48	489631,16
22061	2,108	447838,73	619180,11	32488,94	1059777,74
23062	1,225	362424,43	225896,20	21392,24	376452,09
24063	1,726	295416,68	427776,74	43988,25	666629,88
25064	3,153	575647,04	635920,91	42764,68	1640865,32
26065	0,778	257544,26	265179,69	9326,89	765464,69
27066	1,852	450650,27	448911,17	11715,15	565233,36
28071	0,647	156446,62	155274,08	7585,03	158148,16
29072	0,670	252696,56	145422,65	11824,72	146771,45
30073	0,605	183446,58	144321,56	5532,46	466907,22
31081	1,837	307846,11	203795,46	8897,05	318081,37
32082	1,252	322705,15	169826,01	13745,92	531931,57
33083	1,054	244615,64	152266,38	8161,47	222100,20
34084	1,035	190126,64	107437,67	3856,49	103975,93
35085	1,298	254762,80	211287,51	8264,92	166884,72
36091	2,315	384447,57	255184,41	15320,03	307416,38
37092	2,775	470246,04	214629,86	16739,22	192548,17
38093	0,952	271803,74	196390,50	5836,84	144747,77
39101	1,348	201735,41	131544,80	7769,01	93960,52
40102	2,927	275544,48	138819,50	2689,51	367632,51
41103	0,681	191634,46	44813,21	6970,56	151338,60
42104	0,953	335809,84	159036,17	16137,62	86145,47
43111	1,367	316324,04	179942,35	25293,54	149824,83
44112	1,120	227250,24	218217,17	7816,92	188155,70
45113	1,748	290147,78	384187,40	7667,90	422530,07
46114	1,411	362075,24	283544,39	11328,84	321756,31

08- DIRA DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
 Sub-regiões: 01 - São José do Rio Preto
 02 - Catandiva
 03 - Votuporanga
 04 - Fernandópolis
 05 - Mirassol

09- DIRA DE ARACATUBA
 Sub-regiões: 01 - Aracatuba
 02 - Andradina
 03 - Penápolis

10- DIRA DE PRESIDENTE PRUDENTE
 Sub-regiões: 01 - Presidente Prudente
 02 - Presidente Venceslau
 03 - Dracena
 04 - Osvaldo Cruz

11- DIRA DE MARÍLIA
 Sub-regiões: 01 - Marília
 02 - Ourinhos
 03 - Assis
 04 - Tupã

^{2/} 1 alq. = 2,42 ha.

EQUATION 1

SAMPL VECTORS
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y1
X1
X5
X3
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	3601.50	2251.73	1.59935
X5	122091.	34194.7	3.57044
X3	168392.	90713.2	1.85632
C	-49966.4	17775.7	-2.81204

R-SQUARED = 0.3006

F-STATISTIC(3, 42) = 6.01830

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.6663

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .232762E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 23542.4

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.507E+07	-.100E+07	.269E+06	-.171E+08
-.100E+07	.117E+10	.366E+06	-.516E+09
.269E+06	.366E+06	.623E+10	-.459E+09
-.171E+08	-.516E+09	-.459E+09	.316E+09

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(*) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E-01	.4641E+05	-.469E+05
2022	80.77	.2185E+05	-.218E+05
3023	411.4	-102.4	514.
4024	40.18	.2751E+05	-.275E+05
5025	.1000E-01	7377.	-.738E+04
6026	3615.	.3179E+05	-.262E+05
7031	2973.	1481.	.149E+04
8032	1124.	-2342.	.347E+04
9033	1735.	-4861.	.609E+04
10041	2673.	.4336E+05	-.407E+05
11042	.1889E+05	8150.	.107E+05
12043	.2662E+05	.3395E+05	-.730E+04
13044	.4553E+05	.5308E+05	-.755E+04
14045	.1209E+05	.2122E+05	-.914E+04
15046	3435.	2152.	.128E+04
16051	.2638E+05	.2245E+05	.343E+04
17052	.3855E+05	.5140E+05	-.132E+05
18053	.8133E+05	.3781E+05	.435E+05
19054	6667.	.2055E+05	-.139E+05
20055	.4347E+05	.1523E+05	.262E+05
21056	.3947E+05	.3418E+05	.529E+04
22061	.4013E+05	.4440E+05	-.426E+04
23062	.3167E+05	.1709E+05	.146E+05
24063	.1303E+06	.4639E+05	.819E+05
25064	.5130E+05	.4595E+05	.535E+04
26065	.5172E+05	.2078E+05	.309E+05
27066	.2346E+05	.3379E+05	-.103E+05
28071	.1019E+05	.2454E+05	-.144E+05
29072	.1530E+05	.1402E+05	.129E+04
30073	6190.	.1066E+05	-.469E+04
31081	.1331E+05	.1936E+05	-.606E+04
32082	.2267E+05	.1050E+05	.122E+05
33083	2384.	.1224E+05	-.966E+04
34084	.1438E+05	9361.	.502E+04
35085	8195.	.2502E+05	-.168E+05
36091	.1725E+05	.2691E+05	-.968E+04
37092	4070.	.2185E+05	-.174E+05
38093	.1436E+05	.1631E+05	-.198E+04
39101	.1511E+05	.2387E+05	-.877E+04
40102	5140.	.1765E+05	-.125E+05
41103	6251.	4116.	.214E+04
42104	.2201E+05	.1737E+05	.463E+04
43111	.9256E+05	.3462E+05	.579E+05
44112	.1921E+05	.2659E+05	-.737E+04
45113	.6866E+05	.3786E+05	.308E+05
46114	.1813E+05	.2166E+05	-.373E+04

EQUATION 2

 OML VECTOR
 1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY1
 LX1
 LX5
 LX3
 C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	1.42599	0.935401	1.52447
LX5	1.60573	1.49478	0.805169
LX3	0.798025	0.245782	3.24451
C	11.4891	2.05189	5.59924

R-SQUARED = 0.2664

F-STATISTIC(3, 42) = 5.00472

DUPPIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 0.7762

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 360.677

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.93045

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.875E+00	-.116E+00	.121E+01	-.984E+00
-.116E+00	.398E+01	-.116E+00	.303E+01
.171E+01	-.116E+00	.604E+01	.116E+00
-.984E+00	.303E+01	.116E+00	.421E+01

PLOT OF ACTUAL (*) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	9.640	-14.2
2022	4.392	8.608	-4.22
3023	6.020	7.368	-1.35
4024	3.693	9.301	-5.61
5025	-4.605	1.035	-5.64
6026	8.193	8.547	-0.354
7031	7.997	6.540	1.46
8032	7.024	4.455	2.57
9033	7.459	6.318	1.14
10041	7.891	16.01	-2.12
11042	9.847	5.925	3.92
12043	10.19	16.14	.471E-01
13044	10.73	16.37	0.410
14045	9.400	9.421	-.209E-01
15046	8.142	7.442	0.700
16051	10.18	8.585	1.60
17052	10.56	8.913	1.65
18053	11.31	9.317	1.99
19054	8.805	9.291	-0.486
20055	10.68	8.974	1.71
21056	10.58	9.967	0.616
22061	10.60	10.16	0.443
23062	10.36	9.208	1.16
24063	11.78	10.51	1.26
25064	10.85	10.44	0.404
26065	10.85	7.783	3.07
27066	10.06	9.500	0.563
28071	9.229	8.584	0.645
29072	9.636	8.550	1.09
30073	8.731	7.138	1.59
31081	9.496	9.283	0.213
32082	10.03	8.556	1.47
33083	7.777	8.650	-0.874
34084	9.574	8.532	1.04
35085	9.011	9.452	-0.440
36091	9.756	10.06	-0.306
37092	8.405	10.04	-1.63
38093	9.572	8.721	0.851
39101	9.623	9.692	-.692E-01
40102	8.545	8.598	-.534E-01
41103	8.741	7.969	0.772
42104	9.999	9.150	0.849
43111	11.44	10.15	1.29
44112	9.863	9.225	0.638
45113	11.14	9.441	1.70
46114	9.605	9.247	0.358

EQUATION 3

SMPL VECTOR
1 46

OPTIMARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y1
X1
X5
X7
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	309.415	2409.34	0.128429
X5	72933.3	36081.3	1.91520
X7	.300449E-01	.132766E-01	2.56428
C	-21279.4	18120.8	-1.17430

R-SQUARED = 0.1457

F-STATISTIC (3, 42) = 7.39665

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 2.0802

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .217785E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 22771.4

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.581E+07	.191E+08	-.142E+02	-.227E+08
.191E+08	.145E+10	-.251E+03	-.623E+09
-.142E+02	-.251E+03	.170E-03	.106E+03
-.227E+08	-.623E+09	.100E+03	.328E+09

PLOT OF ACTUAL(+) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E-01	.1462E+05 *	-.146E+05
2022	80.77	.1343E+05 *	-.133E+05
3023	411.4	5520.	-.512E+04
4024	40.18	.1603E+05 *	-.160E+05
5025	.1000E-01	4918.	-.492E+04
6026	3615.	.2231E+05 *	-.167E+05
7031	2973.	7753.	-.478E+04
8032	1124.	6663.	-.554E+04
9033	1735.	4627.	-.289E+04
10041	2673.	.2545E+05 *	-.228E+05
11042	.1889E+05	.3395E+05 *	-.151E+05
12043	.2662E+05	.2031E+05 *	.639E+04
13044	.4553E+05	.3830E+05 *	.720E+04
14045	.1209E+05	.1543E+05 *	-.334E+04
15046	3435.	8397.	-.496E+04
16051	.2636E+05	.2902E+05 *	-.264E+04
17052	.3855E+05	.6126E+05 *	-.227E+05
18053	.6133E+05	.5096E+05 *	.304E+05
19054	6667.	.1970E+05 *	-.130E+05
20055	.4347E+05	.2024E+05 *	.232E+05
21056	.3947E+05	.3214E+05 *	.753E+04
22061	.4013E+05	.5870E+05 *	-.166E+05
23062	.3167E+05	.2053E+05 *	.111E+05
24063	.1303E+06	.4585E+05 *	.844E+05
25064	.5130E+05	.7543E+05 *	-.241E+05
26065	.5172E+05	.4236E+05 *	.936E+04
27066	.2346E+05	.3767E+05 *	-.142E+05
28071	.1019E+05	.2892E+05 *	-.107E+05
29072	.1530E+05	.1086E+05 *	.444E+04
30073	6190.	.2782E+05 *	-.216E+05
31081	.1331E+05	.1998E+05 *	-.667E+04
32082	.2267E+05	.2478E+05 *	-.211E+04
33083	2380.	.1505E+05 *	-.127E+05
34084	.1438E+05	9369.	.501E+04
35085	8195.	.1844E+05 *	.102E+05
36091	.1725E+05	.1979E+05 *	-.254E+04
37092	4470.	.1021E+05 *	-.574E+04
38093	.1436E+05	.1495E+05 *	-.597.
39101	.1511E+05	.1172E+05 *	.339E+04
40102	5140.	.1766E+05 *	-.127E+05
41103	6251.	8524.	-.227E+04
42104	.2201E+05	5607.	.162E+05
43111	.9256E+05	.1129E+05 *	.413E+05
44112	.1921E+05	.2169E+05 *	-.244E+04
45113	.6866E+05	.3597E+05 *	.327E+05
46114	.1813E+05	.2276E+05 *	-.463E+04

EQUATION 4

SAMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY1
LX1
LX5
LX7
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	-0.486916	0.741537	-0.656631
LX5	-.180491E-01	1.51754	-.118930E-01
LX7	2.17780	0.303392	7.17817
C	-17.3041	4.08219	-4.23894

R-SQUARED = 0.5878

F-STATISTIC(3, 42) = 19.9663

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.6770

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 202.666

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.19668

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.556E+00	.554E-01	-.741E-01	.361E+00
.554E-01	.230E+01	-.134E+00	.350E+01
-.741E-01	-.134E+00	.920E-01	-.115E+01
.361E+00	.350E+01	-.115E+01	.167E+02

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(*) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	3.427	-8.03
2022	4.392	6.151	-1.76
3023	6.020	6.570	-0.550
4024	3.693	7.345	1.35
5025	-4.605	1.564	-6.17
6026	8.193	3.757	4.44
7031	7.997	6.226	1.77
8032	7.074	6.460	0.165
9033	7.459	7.016	0.443
10041	7.891	6.391	1.50
11042	9.847	11.61	-1.46
12043	10.19	4.101	2.09
13044	10.73	9.490	1.24
14045	9.400	4.471	0.920
15046	8.142	4.975	-0.434
16051	10.18	10.42	-0.230
17052	10.56	11.84	-1.24
18053	11.31	11.91	-0.601
19054	8.805	4.444	-0.643
20055	10.88	10.09	0.595
21056	10.58	10.66	-7.69E-01
22061	10.60	12.13	-1.53
23062	10.36	10.16	0.244
24063	11.78	11.21	0.564
25064	10.85	12.89	-2.05
26065	10.85	11.91	-1.05
27066	10.06	10.82	-0.754
28071	9.229	8.561	0.668
29072	9.636	8.387	1.25
30073	8.731	11.05	-2.31
31081	9.446	9.579	-0.827E-01
32082	10.03	10.89	-0.858
33083	7.777	9.064	-1.24
34084	9.574	7.425	2.15
35085	9.011	8.341	0.670
36091	9.756	9.392	0.363
37092	6.405	8.289	0.116
38093	9.572	8.183	1.39
39101	9.623	7.074	2.55
40102	8.545	9.671	-1.13
41103	8.741	8.448	0.293
42104	9.999	7.058	2.94
43111	11.44	8.065	3.35
44112	9.863	8.673	1.19
45113	11.14	10.22	0.922
46114	9.805	9.731	7.45E-01

EQUATION 5

SAMPLE SIZE
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y1
X1
X5
X9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	3810.38	2229.87	1.70879
X5	93098.9	36165.1	2.57428
X9	.757260E+01	.349585E+01	2.16617
C	-38646.9	16834.8	-2.29566

R-SQUARE = 0.3193

F-STATISTIC(3, 42) = 6.56731

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.6392

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .22656E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 23226.0

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.497E+07	-.566E+07	.122E+02	-.149E+08
-.566E+07	.131E+10	-.456E+03	-.512E+09
.122E+02	-.456E+03	.122E-02	.314E+02
-.149E+08	-.512E+09	.314E+02	.283E+09

PLOT OF ACTUAL(+) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E-01	.1200E+05 *	-.120E+05
2022	80.77	.1103E+05 * *	-.109E+05
3023	411.4	2079. **	-.166E+04
4024	40.18	.1800E+05 * *	-.166E+05
5025	.1000E-01	.1005E+05 * *	-.101E+05
6026	3615.	.2335E+05 * *	-.197E+05
7031	2973.	3469. +	-946.
8032	1124.	2754. **	-.163E+04
9033	1735.	274.0 **	.146E+04
10041	2673.	.3090E+05 *	-.282E+05
11042	.1889E+05	.4362E+05	-.247E+05
12043	.2662E+05	.2499E+05 . . . .	.162E+04
13044	.4553E+05	.4324E+05 . . . .	.229E+04
14045	.1209E+05	.2133E+05	-.925E+04
15046	3435.	9619.	-.618E+04
16051	.2638E+05	.2942E+05	-.344E+04
17052	.3855E+05	.6099E+05	-.224E+05
18053	.8133E+05	.5082E+05 . . . .	.305E+05
19054	6667.	.1900E+05	-.123E+05
20055	.4347E+05	.1798E+05 . . . .	.255E+05
21056	.3947E+05	.3077E+05 . . . .	.870E+04
22061	.4013E+05	.5055E+05	-.164E+05
23062	.3167E+05	.1806E+05 . . . .	.136E+05
24063	.1303E+06	.4442E+05 . . . .	.858E+05
25064	.5130E+05	.5564E+05	-.434E+04
26065	.5172E+05	.4654E+05 . . . .	.517E+04
27066	.2346E+05	.3690E+05	-.130E+05
28071	.1019E+05	.2134E+05	-.112E+05
29072	.1530E+05	8393. . . . .	.691E+04
30073	6190.	.3305E+05	-.269E+05
31081	.1331E+05	.2079E+05	-.744E+04
32082	.2267E+05	.2067E+05 . . . .	.209E+04
33083	2384.	.1338E+05	-.110E+05
34084	.1418E+05	7655. . . . .	.673E+04
35085	8195.	.1955E+05	-.114E+05
36091	.1725E+05	.2371E+05	-.646E+04
37092	4076.	.1829E+05	-.134E+05
38093	.1436E+05	.1394E+05	416.
39101	.1511E+05	.1271E+05 . . . .	.240E+04
40102	5140.	.2346E+05	-.183E+05
41103	6251.	5402.	849.
42104	.2201E+05	2890. . . . .	.191E+05
43111	.9256E+05	.1114E+05 . . . .	.810E+05
44112	.1921E+05	.2254E+05	-.333E+04
45113	.6866E+05	.3808E+05 . . . .	.306E+05
46114	.1813E+05	.2239E+05	-.426E+04

EQUATION 6

SMP1 VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY1
LX1
LX5
LX9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	1.69088	0.702705	2.40625
LX5	-.180491E-01	1.51754	-.118436E-01
LX9	2.17760	0.303392	7.17817
C	-17.3041	4.08219	-4.23894

R-SQUARED = 0.5878

F-STATISTIC(3, 42) = 19.4643

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.6770

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 202.666

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.19668

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.494E+00	-.762E-01	.182E+01	-.791E+00
-.782E-01	.230E+01	-.134E+00	.350E+01
.180E-01	-.134E+00	.920E+01	-.115E+01
-.791E+00	.350E+01	-.115E+01	.167E+02

PLOT OF ACTUAL(+) AND FITTED(•) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	3.427	
2022	4.392	6.151	-8.03
3023	6.020	6.570	-1.76
4024	3.693	2.345	-0.550
5025	-4.605	1.564	1.35
6026	8.193	3.757	-0.17
7031	7.997	6.726	4.44
8032	7.024	6.860	1.77
9033	7.459	7.014	0.165
10041	7.891	6.391	0.443
11042	9.847	11.41	1.50
12043	10.19	8.101	-1.96
13044	10.73	9.490	2.09
14045	9.400	8.471	1.24
15046	8.142	8.975	0.929
16051	10.18	10.42	-0.834
17052	10.56	11.44	-0.230
18053	11.31	11.91	-1.24
19054	8.805	9.448	-0.601
20055	10.68	10.09	-0.643
21056	10.58	10.66	0.595
22061	10.60	12.13	-7.769E-01
23062	10.36	10.16	-1.53
24063	11.78	11.21	0.208
25064	10.85	12.49	0.564
26065	10.85	11.91	-2.85
27066	10.86	10.82	-1.05
28071	9.229	8.561	-0.750
29072	9.636	8.387	0.668
30073	8.731	11.05	1.25
31081	9.496	9.579	-2.31
32082	10.83	10.49	-0.827E-01
33083	7.777	9.068	-0.858
34084	9.574	7.425	-1.29
35085	9.011	8.341	2.15
36091	9.756	9.392	0.670
37092	8.405	8.289	0.363
38093	9.572	8.183	0.116
39101	9.623	7.074	1.34
40102	8.545	9.671	2.55
41103	8.741	8.408	-1.13
42104	9.999	7.058	0.293
43111	11.44	8.085	2.44
44112	9.863	8.673	3.35
45113	11.14	10.22	1.19
46114	9.805	9.731	0.922
			0.745E-01

EQUATION 9

SMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y1
X2
X3
X8
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X2	.457756E-01	.148502E-01	3.07913
X3	268108.	85483.5	3.13637
X8	26888.3	9867.90	2.72482
C	-26934.0	9202.41	-2.92684

R-SQUARED = 0.4461

F-STATISTIC(3, 42) = 11.2741

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 2.0709

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .184375E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 20952.0

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.221E-03	-.643E+02	-.656E+02	-.753E+02
-.643E+02	.731E+10	.282E+09	-.437E+09
-.656E+02	.262E+09	.974E+08	-.316E+08
-.753E+02	-.437E+09	-.316E+08	.847E+08

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(*) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E+01	.3707E+05	-.370E+05
2022	80.77	.1317E+05	-.130E+05
3023	411.4	.1119E+05	-.108E+05
4024	40.18	-.6624	.666E+04
5025	.1000E+01	-.1505E+05	.150E+05
6026	3615.	-.8025	.116E+05
7031	2973.	-.8673	.116E+05
8032	1124.	-.7826	.895E+04
9033	1735.	-.5447	.718E+04
10041	2673.	.1123E+05	-.855E+04
11042	.1889E+05	.3367E+05	-.108E+05
12043	.2662E+05	.2211E+05	.451E+04
13044	.4553E+05	.2515E+05	.204E+05
14045	.1209E+05	.1875E+05	-.667E+04
15046	3435.	.1154E+05	-.811E+04
16051	.7638E+05	.2878E+05	-.240E+04
17052	.3855E+05	.4219E+05	-.364E+04
18053	.8133E+05	.4714E+05	.342E+05
19054	6667.	.2266E+05	-.162E+05
20055	.4347E+05	.3046E+05	.139E+05
21056	.3947E+05	.4347E+05	-.408E+04
22061	.4013E+05	.5678E+05	-.167E+05
23062	.3167E+05	.3242E+05	-.705.
24063	.1303E+06	.4861E+05	.816E+05
25064	.5130E+05	.7198E+05	-.267E+05
26065	.5172E+05	.3961E+05	.121E+05
27066	.2346E+05	.3805E+05	-.146E+05
28071	.1019E+05	.1382E+05	-.363E+04
29072	.1530E+05	.2278E+05	-.748E+04
30073	6190.	.3101E+05	-.248E+05
31081	.1331E+05	.2068E+05	-.737E+04
32082	.2267E+05	.3134E+05	-.867E+04
33083	2384.	.1614E+05	-.136E+05
34084	.1436E+05	6012.	.837E+04
35085	8195.	.1728E+05	-.909E+04
36091	.1725E+05	.2873E+05	-.115E+05
37092	4470.	.2690E+05	-.224E+05
38093	.1436E+05	.1360E+05	.756.
39101	.1511E+05	.1805E+05	-.295E+04
40102	5140.	.1783E+05	-.127E+05
41103	6251.	.1272E+05	-.647E+04
42104	.2201E+05	.3193E+05	-.992E+04
43111	.9256E+05	.4914E+05	.434E+05
44112	.1921E+05	.1593E+05	.328E+04
45113	.6866E+05	.2561E+05	.430E+05
46114	.1813E+05	.2543E+05	-.730E+04

EQUATION 10

SIMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY1
LX2
LX3
LXA
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX2	1.25014	0.729870	1.71289
LX3	0.546547	0.165225	3.30789
LXA	2.21977	0.398143	5.57531
C	-3.61766	9.84081	-0.367618

R-SQUARED = 0.6721

F-STATISTIC(3, 42) = 26.6999

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.0112

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 161.205

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 1.95913

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.533E+00	-.217E-01	-.146E+00	-.716E+01
-.217E-01	.273E-01	-.463E-02	.382E+00
-.146E+00	-.463E-02	.159E+00	.705E+01
-.716E+01	.362E+00	.205E+01	.968E+02

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(*) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	4.910	-9.52
2022	4.392	6.544	-2.20
3023	6.020	5.733	0.287
4024	3.693	3.457	0.236
5025	-4.605	-3.097	-1.51
6026	8.193	4.169	4.02
7031	7.997	6.035	1.96
8032	7.024	5.357	1.67
9033	7.459	6.838	0.620
10041	7.891	6.926	0.965
11042	9.847	10.28	-0.430
12043	10.19	8.649	1.54
13044	10.73	10.08	0.650
14045	9.400	8.406	0.994
15046	8.142	8.221	-.795E-01
16051	10.18	9.965	0.216
17052	10.56	10.80	-0.240
18053	11.31	11.54	-0.238
19054	8.805	10.02	-1.21
20055	10.68	10.10	0.577
21056	10.58	11.02	-0.432
22061	10.60	11.82	-1.22
23062	10.36	10.44	-.784E-01
24063	11.78	11.58	0.194
25064	10.85	12.58	-1.73
26065	10.85	11.28	-0.428
27066	10.06	10.37	-0.256
28071	9.229	9.031	0.198
29072	9.636	8.911	0.724
30073	8.731	10.69	-1.96
31081	9.496	9.807	-0.311
32082	10.03	10.90	-0.874
33083	7.777	9.406	-1.63
34084	9.574	8.004	1.57
35085	9.011	8.778	0.234
36091	9.756	9.823	-.671E-01
37092	8.405	8.787	-0.382
38093	9.572	8.345	1.23
39101	9.623	8.108	1.52
40102	8.545	9.599	-1.05
41103	8.741	8.993	-0.252
42104	9.999	7.725	2.27
43111	11.44	9.148	2.29
44112	9.863	8.992	0.870
45113	11.14	9.933	1.20
46114	9.805	9.733	.727E-01

EQUATION 13

SMPLE VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y1
X1
X3
X5
X9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	5032.87	2076.08	2.42429
X3	265640.	86993.6	3.05350
X5	81056.5	33273.4	2.43667
X9	0.111180	.339617E-01	3.27176
C	-52559.2	16040.2	-3.27671

R-SQUARED = 0.4454

F-STATISTIC(4, 41) = 8.23275

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.8888

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .184589E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 21218.3

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.431E+07	.348E+08	-.630E+07	.149E+02	-.142E+08
.348E+08	.757E+10	-.343E+09	.101E+04	-.396E+09
-.630E+07	-.343E+09	.111E+10	-.426E+03	-.410E+09
.149E+02	.101E+04	-.426E+03	.115E-02	-.267E+02
-.142E+08	-.396E+09	-.410E+09	-.267E+02	.257E+09

PLLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(+) VALUES

PLLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E-01	.4496E+05	-.470E+05
2022	60.77	.1408E+05	-.140E+05
3023	411.4	-.4058.	.447E+04
4024	40.16	.1304E+05	-.130E+05
5025	.1000E-01	-.2309.	.231E+04
6026	3615.	.1144E+05	-.787E+04
7031	2973.	-.9305.	.123E+05
8032	1124.	-.1159E+05	.127E+05
9033	1735.	-.1197E+05	.137E+05
10041	2673.	.2457E+05	-.259E+05
11042	.1889E+05	.4421E+05	-.253E+05
12043	.2662E+05	.2790E+05	-.137E+04
13044	.4553E+05	.4244E+05	.310E+04
14045	.1209E+05	.1714E+05	-.505E+04
15046	3035.	1705.	.173E+04
16051	.2638E+05	.2647E+05	-.487.
17052	.3855E+05	.5403E+05	-.155E+05
18053	.4133E+05	.5339E+05	.279E+05
19054	6667.	.1979E+05	-.131E+05
20055	.4347E+05	.1957E+05	.239E+05
21056	.3947E+05	.3945E+05	-.461.
22061	.4013E+05	.5139E+05	-.113E+05
23062	.3167E+05	.2269E+05	.494E+04
24063	.1303E+06	.5164E+05	.786E+05
25064	.5130E+05	.5424E+05	-.794E+04
26065	.5172E+05	.4644E+05	.524E+04
27066	.2304E+05	.3211E+05	-.665E+04
28071	.1014E+05	.1407E+05	-.944E+04
29072	.1530E+05	.1607E+05	-.137E+04
30073	6190.	.3004E+05	-.242E+05
31081	.1331E+05	.1749E+05	-.414E+04
32082	.2267E+05	.1909E+05	.354E+04
33083	2384.	.1664E+05	-.444E+04
34084	.1432E+05	3740.	.104E+05
35085	6195.	.1904E+05	-.109E+05
36091	.1725E+05	.2766E+05	-.961E+04
37092	4470.	.2400E+05	-.202E+05
38093	.1436E+05	.1673E+05	.302E+04
39101	.1511E+05	.2102E+05	-.591E+04
40102	5140.	.1794E+05	-.124E+05
41103	6251.	5000.	.124E+04
42104	.2201E+05	.2051E+05	.149E+04
43111	.9250E+05	.4334E+05	.442E+05
44112	.1921E+05	.1954E+05	-.330.
45113	.6866E+05	.3044E+05	.374E+05
46114	.1813E+05	.2005E+05	-.193E+04

EQUATION 14

SAMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY1
LX1
LX3
LX5
LX9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	1.76207	0.638695	2.75890
LX3	0.539285	0.171347	3.14733
LX5	-0.778536	1.39984	-0.556319
LX9	1.98709	0.282162	7.04236
C	-13.8827	3.86407	-3.59262

R-SQUARED = 0.6680

F-STATISTIC (4, 41) = 20.6246

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 0.9826

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 163.230

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 1.99530

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.408E+00	.388E-02	-.700E-01	.135E-01	-.628E+00
.388E-02	.290E-01	-.414E-01	-.104E-01	.186E+00
-.700E-01	-.414E-01	.196E+01	-.955E-01	.262E+01
.135E-01	-.104E-01	-.955E-01	.796E-01	-.102E+01
-.628E+00	.186E+00	.262E+01	-.102E+01	.149E+02

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(*) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	4.407	-4.41
2022	4.392	0.799	-2.41
3023	0.070	6.654	-0.634
4024	3.693	3.070	0.615
5025	-4.605	-2.235	-1.77
6026	8.193	3.277	4.32
7031	7.497	5.781	2.22
8032	7.024	5.048	1.94
9033	7.459	6.566	0.872
10041	7.891	6.808	1.04
11042	9.847	10.22	-0.377
12043	10.19	8.669	1.52
13044	10.73	9.565	1.16
14045	9.400	8.717	0.683
15046	8.142	8.469	-0.427
16051	10.18	10.20	-0.1721 = 01
17052	10.56	10.70	-0.135
18053	11.31	11.56	-0.252
19054	8.805	9.602	-0.497
20055	10.68	10.39	0.264
21056	10.58	11.04	-0.452
22061	10.60	11.86	-1.26
23062	10.36	10.59	-0.224
24063	11.78	11.39	0.341
25064	10.85	12.64	-1.79
26065	10.85	11.05	-0.195
27066	10.86	10.51	-0.447
28071	9.229	8.710	0.519
29072	9.636	9.075	0.561
30073	8.731	10.28	-1.55
31081	9.496	9.747	-0.250
32082	10.83	10.87	-0.040
33083	7.777	9.335	-1.56
34084	9.574	7.822	1.69
35085	9.011	8.750	0.261
36091	9.756	9.943	-0.187
37092	8.405	9.215	-0.810
38093	9.572	8.487	1.09
39101	9.623	7.985	1.64
40102	8.545	9.341	-0.796
41103	8.741	8.907	-0.166
42104	9.994	8.240	1.76
43111	11.84	9.360	2.08
44112	9.863	8.607	0.946
45113	11.14	9.810	1.33
46114	9.805	9.877	-0.7161 = 01

EQUATION 15

SAMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

V1
X1
X3
X9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	5494.23	2185.49	2.51390
X3	240756.	91313.8	3.18410
X9	6.142360	.332727E-01	4.27920
C	-22574.7	10872.6	-2.07620

R-SQUARED = 0.3652

F-STATISTIC(3, 42) = 8.05275

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.8020

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .211307E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 22430.2

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.478E+07	.367E+08	.139E+02	-.185E+08
.367E+08	.834E+10	.981E+03	-.585E+09
.139E+02	.981E+03	.111E-02	-.206E+03
-.185E+08	-.585E+09	-.206E+03	.118E+09

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E-01	.4906E+05	-.491E+05
2022	80.77	.1152E+05	-.114E+05
3023	411.4	-2290.	.270E+04
4024	40.18	5440.	-.540E+04
5025	.1000E-01	2569.	-.257E+04
6026	3615.	-3868.	.748E+04
7031	2973.	-7084.	.101E+05
8032	1124.	-7189.	.831E+04
9033	1735.	-4874.	.656E+04
10041	2673.	.1387E+05	-.112E+05
11042	.1889E+05	.5516E+05	-.363E+05
12043	.2662E+05	.2397E+05	.265E+04
13044	.4553E+05	.2901E+05	.215E+05
14045	.1209E+05	.2017E+05	-.809E+04
15046	3435.	.1385E+05	-.104E+05
16051	.2638E+05	.2425E+05	.213E+04
17052	.3855E+05	.3506E+05	.350E+04
18053	.8133E+05	.4713E+05	.342E+05
19054	6667.	.2118E+05	-.145E+05
20055	.4347E+05	.2454E+05	.189E+05
21056	.3947E+05	.3824E+05	.123E+04
22061	.4013E+05	.4395E+05	-.382E+04
23062	.3167E+05	.2833E+05	.335E+04
24063	.1303E+06	.4228E+05	.880E+05
25064	.5130E+05	.5763E+05	-.633E+04
26065	.5172E+05	.4920E+05	.252E+04
27066	.2346E+05	.2603E+05	-.257E+04
28071	.1019E+05	.1435E+05	-.417E+04
29072	.1530E+05	.2265E+05	-.735E+04
30073	6190.	.3613E+05	-.299E+05
31081	.1331E+05	.2017E+05	-.666E+04
32082	.2267E+05	.2658E+05	-.391E+04
33083	2384.	.1455E+05	-.122E+05
34084	.1438E+05	7882.	.650E+04
35085	8195.	.1665E+05	-.845E+04
36091	.1725E+05	.3051E+05	-.133E+05
37092	4470.	.3462E+05	-.302E+05
38093	.1436E+05	.1075E+05	.360E+04
39101	.1511E+05	.2349E+05	-.838E+04
40102	5140.	.2586E+05	-.207E+05
41103	6251.	.1295E+05	-.670E+04
42104	.2201E+05	.2963E+05	-.763E+04
43111	.9256E+05	.5114E+05	.414E+05
44112	.1921E+05	.1028E+05	.493E+04
45113	.6866E+05	.2017E+05	.445E+05
46114	.1813E+05	.1984E+05	-.171E+04

EQUATION 16

SMPLE VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY1
LX1
LX3
LX9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	1.73425	0.631470	2.74638
LX3	0.522026	0.167380	3.12358
LX9	1.94911	0.271521	7.17050
C	-12.8394	3.35115	-3.83135

R-SQUARED = 0.6655

F-STATISTIC(3, 42) = 27.8542

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 0.9439

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 164.462

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 1.97883

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.399E+00	.236E-02	.949E-02	-.526E+00
.236E-02	.260E-01	-.122E-01	.238E+00
.949E-02	-.122E-01	.737E-01	-.874E+00
-.526E+00	.238E+00	-.874E+00	.112E+02

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(*) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	0.943	-9.55
2022	4.392	6.848	-2.46
3023	6.020	6.462	-0.463
4024	3.693	3.285	0.408
5025	-4.605	-2.743	-1.866
6026	6.193	4.193	4.00
7031	7.997	5.714	2.28
8032	7.024	4.959	2.06
9033	7.459	6.381	1.08
10041	7.891	7.083	0.807
11042	9.847	10.20	-0.354
12043	10.19	8.742	1.45
13044	10.73	9.879	0.852
14045	9.400	8.633	0.767
15046	8.142	8.224	-0.082
16051	10.18	10.27	-0.03E-01
17052	10.56	11.06	-0.499
18053	11.31	11.74	-0.439
19054	8.805	9.754	-0.949
20055	10.66	10.27	0.406
21056	10.58	11.08	-0.497
22061	10.60	12.03	-1.43
23062	10.36	10.46	-0.958E-01
24063	11.78	11.57	0.207
25064	10.85	12.72	-1.87
26065	10.85	11.13	-0.274
27066	10.06	10.63	-0.564
28071	9.229	8.610	0.619
29072	9.636	8.928	0.708
30073	6.731	10.26	-1.53
31081	9.496	9.665	-0.169
32082	10.03	10.71	-0.680
33083	7.777	9.229	-1.45
34084	9.574	7.757	1.82
35085	9.011	8.782	0.230
36091	9.756	9.851	-0.095E-01
37092	8.405	8.959	-0.554
38093	9.572	8.463	1.11
39101	9.623	7.922	1.70
40102	8.565	9.146	-0.602
41103	8.741	8.692	0.049E-01
42104	9.999	8.012	1.99
43111	11.44	9.201	2.23
44112	9.863	8.955	0.908
45113	11.14	10.00	1.13
46114	9.865	9.865	-0.547E-01

EQUATION 17

SMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y1
X1
X13
X5
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	3495.51	1624.47	2.15179
X13	6.14542	0.926942	6.6297A
X5	69556.7	26060.5	2.66904
C	-40075.2	12390.5	-3.23435

R-SQUARED = 0.6302

F-STATISTIC(3, 42) = 23.8616

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 2.0904

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .123077E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 17110.5

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.264E+07	.621E+02	-.112E+07	-.825E+07
.621E+02	.859E+00	-.724E+04	.721E+02
-.112E+07	-.724E+04	.674E+09	-.273E+09
-.825E+07	.721E+02	-.273E+09	.154E+09

PLOT OF ACTUAL(+) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED		RESIDUAL	
1021	.1000E+01	.1011E+05	* +	-.101E+05	0.0
2022	80.77	.1196E+05	* +	-.119E+05	.
3023	411.0	-7087.	+ *	.750E+04	.
4024	40.18	5315.	* +	-.527E+04	.
5025	.1000E+01	-853.5	**	854.	.
6026	3615.	8347.	* +	-.473E+04	.
7031	2973.	-7680.	+ *	.107E+05	.
8032	1124.	-.1053E+05	* +	.117E+05	.
9033	1735.	-.1071E+05	* +	.124E+05	.
10041	2673.	.1958E+05	* +	-.164E+05	.
11042	.1889E+05	3062.	* +	.158E+05	.
12043	.2662E+05	.2702E+05	* +	.460E+04	.
13044	.4553E+05	.4464E+05		897.	.
14045	.1209E+05	.1152E+05	* +	569.	.
15046	3435.	-2010.	* +	.545E+04	.
16051	.2638E+05	.3528E+05	* +	-.890E+04	.
17052	.3855E+05	.3678E+05	* +	.177E+04	.
18053	.8133E+05	.7819E+05	* +	.314E+04	.
19054	6667.	.2631E+05	* +	-.196E+05	.
20055	.4347E+05	.3321E+05	* +	.102E+05	.
21056	.3947E+05	.7321E+05	* +	-.337E+05	.
22061	.4013E+05	.5726E+05	* +	-.171E+05	.
23062	.3167E+05	.4134E+05	* +	-.907E+04	.
24063	.1303E+06	.6039E+05	* +	.499E+05	.
25064	.5130E+05	.5755E+05	* +	-.625E+04	.
26065	.5172E+05	.3224E+05	* +	.195E+05	.
27066	.2346E+05	.2820E+05	* +	-.474E+04	.
28071	.1019E+05	.2962E+05	* +	-.196E+05	.
29072	.1530E+05	.3562E+05	* +	-.205E+05	.
30073	6190.	.1885E+05	* +	-.127E+05	.
31081	.1331E+05	.1547E+05	* +	-.216E+04	.
32082	.2267E+05	.2416E+05	* +	-.149E+04	.
33083	2384.	.1524E+05	* +	-.129E+05	.
34084	.1438E+05	3256.	* +	.111E+05	.
35085	8195.	.1861E+05	* +	-.104E+05	.
36091	.1725E+05	.2385E+05	* +	-.600E+04	.
37092	4470.	.1502E+05	* +	-.106E+05	.
38093	.1436E+05	.1272E+05	* +	.163E+04	.
39101	.1511E+05	.1342E+05	* +	.169E+04	.
40102	5140.	.1032E+05	* +	-.518E+04	.
41103	6251.	.1470E+05	* +	-.845E+04	.
42104	.2201E+05	.1735E+05	* +	.465E+04	.
43111	.9256E+05	.4376E+05	* +	.469E+05	.
44112	.1921E+05	.2120E+05	* +	-.198E+04	.
45113	.6866E+05	.2544E+05	* +	.432E+05	.
46114	.1813E+05	.2288E+05	* +	-.467E+04	.

EQUATION 1P

SML VICTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LX1
LX1
LX13
LX5
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	1.65505	0.744417	2.22328
LX13	0.482780	0.152930	6.42636
LX5	-0.174527	1.62309	-0.107527
C	-0.459493	2.26791	-0.202607

R-SQUARE = 0.5372

F-STATISTIC(3, 42) = 10.2500

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 0.7279

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 227.551

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.32768

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.554E+00	.927E-02	-.898E-01	-.734E+00
.927E-02	.234E-01	-.789E-01	-.248E+00
-.898E-01	-.789E-01	.263E+01	.289E+01
-.734E+00	-.248E+00	.289E+01	.514E+01

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(*) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	7.809	-12.4
2022	4.392	8.001	-3.61
3023	6.020	7.024	-1.00
4024	3.693	6.307	-2.61
5025	-4.605	-3.770	-0.826
6026	6.193	6.036	2.16
7031	7.497	5.849	2.15
8032	7.024	3.062	3.34
9033	7.454	6.204	1.24
10041	7.691	6.443	-0.002
11042	9.647	7.337	2.51
12043	10.19	9.673	0.516
13044	10.73	9.947	0.770
14045	9.400	9.180	0.219
15046	8.142	7.818	0.323
16051	10.18	9.342	0.838
17052	10.56	9.202	1.36
18053	11.31	10.34	0.963
19054	6.805	9.788	-0.983
20055	10.68	9.944	0.736
21056	10.56	10.79	-0.202
22061	10.60	10.94	-0.341
23062	10.36	10.24	0.126
24063	11.78	11.10	0.676
25064	10.85	11.50	-0.654
26065	10.85	9.068	1.79
27066	10.06	9.869	0.195
28071	9.229	8.744	0.485
29072	9.036	9.258	0.378
30073	8.731	8.010	0.320
31081	9.496	9.641	-0.145
32082	10.03	9.823	0.205
33083	7.777	9.192	-1.42
34084	9.574	8.451	1.12
35085	9.011	9.312	-0.301
36091	9.756	10.33	-0.576
37092	6.005	10.15	-1.74
38093	9.572	8.776	0.796
39101	9.623	9.301	0.322
40102	8.505	8.809	-0.264
41103	8.741	8.766	-0.258E-01
42104	9.999	9.766	0.633
43111	11.44	10.49	0.950
44112	9.863	9.195	0.718
45113	11.14	9.399	1.74
46114	9.805	9.680	0.121

EQUATION 19

SAMPL VECTOR
1 06

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y1
X1
X13
X6
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	0549.51	1700.17	2.54023
X13	6.02379	1.05710	5.69966
X6	0.124962	.739744E-01	1.68926
C	-27216.7	9153.58	-2.42711

R-SQUARED = 0.5950

F-STATISTIC(3, 42) = 20.5700

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.9030

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .130795E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 17910.6

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.370E+07	-.229E+03	.411E+02	-.124E+08
-.229E+03	.112E+01	-.378E-01	-.623E+02
.411E+02	-.378E-01	.547E-02	-.440E+03
-.124E+08	-.623E+02	-.440E+03	.838E+08

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(*) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E-01	4309.	-.431E+04
2022	80.77	.1033E+05	-.143E+05
3023	411.4	3451.	-.354E+04
4024	40.16	-4042.	.448E+04
5025	.1000E-01	621.7	-.622E+04
6026	3615.	-3583.	.720E+04
7031	2973.	-7832.	.100E+05
8032	1124.	-9767.	.100E+05
9033	1735.	-8273.	.100E+05
10041	2673.	4159.	-.649E+04
11042	.1889E+05	.1122E+05	.767E+04
12043	.2662E+05	.1849E+05	.812E+04
13044	.4553E+05	.2948E+05	.156E+05
14045	.1209E+05	.1430E+05	-.221E+04
15046	3435.	6071.	-.264E+04
16051	.2638E+05	.4181E+05	-.154E+05
17052	.3655E+05	.3314E+05	.537E+04
18053	.6133E+05	.8044E+05	888.
19054	6667.	.2458E+05	-.179E+05
20055	.4347E+05	.3790E+05	.557E+04
21056	.3947E+05	.7183E+05	-.324E+05
22061	.4013E+05	.5452E+05	-.144E+05
23062	.3167E+05	.4426E+05	-.126E+05
24063	.1303E+06	.7302E+05	.572E+05
25064	.5130E+05	.5667E+05	-.537E+04
26065	.5172E+05	.3379E+05	.179E+05
27066	.2346E+05	.2783E+05	-.437E+04
28071	.1019E+05	.2648E+05	.163E+05
29072	.1530E+05	.4030E+05	-.250E+05
30073	6190.	.1953E+05	-.133E+05
31081	.1331E+05	.1579E+05	-.248E+04
32082	.2267E+05	.2673E+05	-.405E+04
33083	2384.	.1617E+05	-.138E+05
34084	.1438E+05	3813.	.106E+05
35085	8195.	.1633E+05	-.813E+04
36091	.1725E+05	.2544E+05	-.818E+04
37092	4070.	.2196E+05	-.175E+05
38093	.1436E+05	.1418E+05	174.
39101	.1511E+05	.1201E+05	.310E+04
40102	5140.	.1475E+05	-.961E+04
41103	6251.	.1795E+05	-.117E+05
42104	.2201E+05	.2337E+05	-.137E+04
43111	.9256E+05	.4569E+05	.469E+05
44112	.1921E+05	.1755E+05	.166E+04
45113	.6866E+05	.1930E+05	.494E+05
46114	.1813E+05	.2368E+05	-.555E+04

EQUATION 20

SMPL METHOD
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY1
LX1
LX13
LX6
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	1.45662	0.789262	2.47923
LX13	0.862875	0.180033	4.79288
LX6	0.866865	0.825305	1.05036
C	-9.41454	8.81792	-1.06766

R-SQUARED = 0.5489

F-STATISTIC(3, 42) = 17.0360

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 0.6759

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 221.788

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.29797

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.623E+00	-.250E-01	.242E+00	-.317E+01
-.250E-01	.320E-01	-.901E-01	.793E+00
.242E+00	-.901E-01	.681E+00	-.719E+01
-.317E+01	.793E+00	-.719E+01	.778E+02

PLOT OF ACTUAL(+) AND FITTED(•) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	7.974	-12.7
2022	4.392	8.170	-3.78
3023	6.020	7.412	-1.39
4024	3.693	5.888	-2.19
5025	-4.605	-3.250	-1.36
6026	6.193	6.168	2.01
7031	7.997	5.516	2.48
8032	7.024	3.688	3.34
9033	7.459	5.616	1.84
10041	7.691	8.730	-0.839
11042	9.847	7.816	2.03
12043	10.19	9.646	0.543
13044	10.73	10.13	0.598
14045	9.480	9.105	0.295
15046	8.142	7.375	0.767
16051	10.18	9.012	0.269
17052	10.56	10.22	0.339
18053	11.31	11.03	0.277
19054	8.805	9.480	-0.675
20055	10.68	10.01	0.671
21056	10.58	10.94	-0.361
22061	10.60	11.48	-0.880
23062	10.36	10.12	0.241
24063	11.78	11.38	0.401
25064	10.85	11.63	-0.967
26065	10.85	9.442	1.41
27066	10.06	10.38	-0.320
28071	9.229	8.758	0.471
29072	9.636	9.092	0.544
30073	8.731	8.487	0.244
31081	9.496	9.168	0.328
32082	10.03	9.595	0.434
33083	7.777	8.917	-1.14
34084	9.574	7.961	1.61
35085	9.011	9.257	-0.246
36091	9.756	10.08	-0.329
37092	8.405	9.609	-1.20
38093	9.572	8.623	0.749
39101	9.623	8.801	0.822
40102	8.545	8.109	0.436
41103	8.741	8.269	0.472
42104	9.999	9.117	0.882
43111	11.44	10.69	0.75
44112	9.863	9.203	0.660
45113	11.14	9.778	1.36
46114	9.605	9.803	-0.225

EQUATION 24

SAMPLE VECTORS
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y2
X1
X5
X9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	7182.50	3352.52	2.14242
X5	61023.0	50372.8	1.12231
X9	0.124629	.52558E-01	2.37123
C	-20226.3	25310.5	-0.799127

R-SQUARED = 0.2424

F-STATISTIC(3, 42) = 4.48048

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.0043

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .512135E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 34919.5

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.112E+06	-.128E+08	.277E+02	-.336E+06
-.128E+08	.296E+10	-.103E+04	-.116E+10
.277E+02	-.103E+04	.276E+02	.709E+02
-.336E+06	-.116E+10	.709E+02	.641E+09

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E+01	.2141E+05 *	-.214E+05
2022	8908.	.2171E+05 *	-.128E+05
3023	8983.	.1843E+05 *	-.943E+04
4024	1202.	.3118E+05 *	-.300E+05
5025	.1000E+01	.3305E+05 *	-.331E+05
6026	4702.	.2993E+05 *	-.282E+05
7031	9627.	.1752E+05 *	-.790E+04
8032	8571.	.1778E+05 *	-.920E+04
9033	6770.	.1666E+05 *	-.489E+04
10041	8273.	.4247E+05 *	-.342E+05
11042	.4846E+05	.7675E+05 *	-.283E+05
12043	.3148E+05	.4444E+05 *	-.130E+05
13044	.5502E+05	.5655E+05 *	-.153E+04
14045	.3840E+05	.4866E+05 *	-.966E+04
15046	.2666E+05	.3904E+05 *	-.124E+05
16051	.4797E+05	.4865E+05 *	-.084.
17052	.5527E+05	.7974E+05 *	-.245E+05
18053	.1101E+06	.7445E+05 *	-.356E+05
19054	.1802E+05	.3880E+05 *	-.208E+05
20055	.7005E+05	.3968E+05 *	.304E+05
21056	.7339E+05	.5186E+05 *	.215E+05
22061	.9005E+05	.7772E+05 *	.123E+05
23062	.6563E+05	.4041E+05 *	.252E+05
24063	.1520E+06	.6576E+05 *	.862E+05
25064	.7711E+05	.9351E+05 *	-.164E+05
26065	.6823E+05	.7492E+05 *	-.670E+04
27066	.5203E+05	.5974E+05 *	-.772E+04
28071	.2811E+05	.3400E+05 *	-.589E+04
29072	.3808E+05	.2499E+05 *	.131E+05
30073	.1251E+05	.5857E+05 *	-.461E+05
31081	.2237E+05	.4493E+05 *	-.226E+05
32082	.7555E+05	.4802E+05 *	.295E+05
33083	3330.	.3236E+05 *	-.290E+05
34084	.3198E+05	.2497E+05 *	.701E+04
35085	.2518E+05	.3662E+05 *	-.110E+05
36091	.3790E+05	.5101E+05 *	-.131E+05
37092	.4910E+05	.5070E+05 *	-.160E+04
38093	.3730E+05	.2975E+05 *	.755E+04
39101	.3389E+05	.3088E+05 *	.301E+04
40102	.2481E+05	.5756E+05 *	-.327E+05
41103	.2398E+05	.2325E+05 *	.725.
42104	.5331E+05	.2061E+05 *	.327E+05
43111	.1850E+06	.3131E+05 *	.154E+06
44112	.4290E+05	.3779E+05 *	.511E+04
45113	.1027E+06	.5737E+05 *	.454E+05
46114	.3084E+05	.4284E+05 *	-.120E+05

EQUATION 26

SMPLE VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY2
LX1
LX5
LX9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	1.38770	0.768785	1.80505
LX5	-1.18150	1.06625	-0.711640
LX9	2.01424	0.331923	6.06639
C	-15.1444	4.46606	-3.39098

R-SQUARED = 0.4869

F-STATISTIC(3, 42) = 13.2878

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 2.0100

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 242.575

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.40325

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.591E+00	-.936E-01	.215E+01	-.947E+00
-.936E-01	.276E+01	-.160E+00	.419E+01
.215E+01	-.160E+00	.110E+00	-.138E+01
-.947E+00	.419E+01	-.138E+01	.199E+02

PLOT OF ACTUAL(+) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	4.800	-9.41
2022	9.095	7.427	1.67
3023	9.103	8.112	0.991
4024	7.092	3.662	3.43
5025	-4.605	3.314	-7.92
6026	8.456	4.856	3.60
7031	9.172	7.713	1.46
8032	9.056	8.371	0.685
9033	8.870	8.617	0.203
10041	9.021	7.166	1.85
11042	10.79	12.70	-1.92
12043	10.36	8.958	1.40
13044	10.92	9.885	1.03
14045	10.56	9.502	1.05
15046	10.19	10.40	-0.211
16051	10.78	11.18	-0.405
17052	10.92	11.98	-1.06
18053	11.61	12.31	-0.701
19054	9.799	10.41	-0.611
20055	11.16	11.11	0.05
21056	11.20	11.34	-0.137
22061	11.41	12.42	-1.01
23062	11.09	11.18	-0.09
24063	11.93	11.59	0.340
25064	11.75	13.18	-1.42
26065	11.13	12.55	-1.42
27066	10.86	11.35	-0.495
28071	10.24	9.511	0.733
29072	10.55	9.705	0.842
30073	9.435	11.97	-2.53
31081	10.02	10.53	-0.513
32082	11.23	11.89	-0.658
33083	8.111	10.20	-2.09
34084	10.37	8.752	1.62
35085	10.13	9.295	0.830
36091	10.54	10.32	0.220
37092	10.80	9.543	1.26
38093	10.53	9.294	1.23
39101	10.43	8.277	2.15
40102	10.12	10.73	-0.610
41103	10.08	9.873	0.212
42104	10.88	8.563	2.32
43111	12.13	9.309	2.82
44112	10.67	9.537	1.13
45113	11.54	10.71	0.831
46114	10.34	10.60	-0.265

EQUATION 27

SMPLE VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y2
X1
X3
X6
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	5849.28	2988.97	1.97014
X3	491282.	126424.	3.86599
X6	54970.9	13073.3	4.20462
C	-76884.5	14719.9	-5.22400

R-SQUARED = 0.4069

F-STATISTIC(3, 42) = 9.60406

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.7739

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .400969E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 30898.0

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.881E+07	.341E+08	-.376E+07	-.279E+08
.341E+08	.160E+11	.556E+09	-.111E+10
-.376E+07	.556E+09	.171E+09	-.105E+09
-.279E+08	-.111E+10	-.105E+09	.217E+09

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000F-01	.8166E+05	-.4191E+05
2022	8908.	.2065E+05	-.1596E+05
3023	8963.	-2155.	.1131E+05
4024	1202.	.1292E+05	-.117E+05
5025	.1000F-01	1459.	-.1461E+04
6026	4702.	392.7	.431E+04
7031	9627.	53F.2	.9091E+04
8032	8571.	3866.	.4701E+04
9033	6770.	8310.	-.1551E+04
10041	8273.	.270RE+05	-.1881E+05
11042	.4846E+05	.5865E+05	-.102E+05
12043	.3148F+05	.4421E+05	-.127E+05
13044	.5502E+05	.5529E+05	-.270.
14045	.3840E+05	.3349E+05	.491E+04
15046	.2666E+05	.3034E+05	-.3691E+04
16051	.4797F+05	.2933F+05	.186E+05
17052	.5527E+05	.4678E+05	.849E+04
18053	.1101E+06	.5863E+05	-.514E+05
19054	.1802E+05	.5241E+05	-.344E+05
20055	.7005E+05	.4173E+05	.283E+05
21056	.7339E+05	.6817E+05	-.522E+04
22061	.9005E+05	.7261E+05	-.174E+05
23062	.6563E+05	.5354E+05	.120E+05
24063	.1520E+06	.8064E+05	.714E+05
25064	.7711E+05	.1052F+06	-.281E+05
26065	.6823E+05	.7061E+05	-.239E+04
27066	.5203E+05	.4224F+05	.979E+04
28071	.2811E+05	.3373E+05	-.5611E+04
29072	.380RE+05	.4245E+05	-.437E+04
30073	.1251F+05	.6780E+05	-.563F+05
31081	.2237E+05	.4704E+05	-.247E+05
32082	.7555E+05	.6058E+05	.150E+05
33083	3330.	.3689E+05	-.336E+05
34084	.3198E+05	.2520E+05	.679E+04
35085	.2518E+05	.3550E+05	-.103E+05
36091	.3790F+05	.5658E+05	-.187E+05
37092	.4910E+05	.5525E+05	-.615E+04
38093	.3730F+05	.2340E+05	.139E+05
39101	.3389E+05	.4837E+05	-.140E+05
40102	.2481E+05	.6691E+05	-.421F+05
41103	.2398E+05	.3443E+05	-.104E+05
42104	.5331E+05	.5399E+05	-.675.
43111	.1850E+06	.9200E+05	.930E+05
44112	.4290E+05	.3260E+05	.103E+05
45113	.1027E+06	.4122E+05	.615E+05
46114	.3084E+05	.3778E+05	-.694E+04

EQUATION 28

SAMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY2
LX1
LX3
LXR
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	0.573226	0.706372	0.811553
LX3	0.656456	0.182217	3.61357
LXR	2.16045	0.367949	5.56891
C	13.4514	1.08224	12.4292

R-SQUARED = 0.5734

F-STATISTIC (3, 42) = 18.8156

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.3509

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 201.713

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.19150

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.499E+00	.878E-02	-.415E-01	-.536E+00
.878E-02	.332E-01	-.141E-01	.103E+00
-.415E-01	-.141E-01	.151E+00	.126E+00
-.536E+00	.103E+00	.126E+00	.117E+01

PLLOT OF ACTUAL(+) AND FITTED(+) VALUES

PLLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	6.871	-11.5
2022	9.095	7.670	1.42
3023	9.103	6.674	3.63
4024	7.092	5.888	1.24
5025	-4.605	-1.072	-2.63
6026	6.456	5.927	2.53
7031	9.172	7.628	1.54
8032	9.056	6.728	2.33
9033	8.870	8.468	0.352
10041	9.021	8.235	0.785
11042	10.79	10.47	0.322
12043	10.36	9.801	0.556
13044	10.92	11.29	-0.375
14045	10.56	9.308	1.25
15046	10.19	9.157	1.03
16051	10.78	10.22	0.561
17052	10.92	10.65	.657(-01)
18053	11.61	11.72	-0.109
19054	9.799	11.28	-1.48
20055	11.16	10.68	0.472
21056	11.20	11.70	-0.496
22061	11.41	12.08	-0.668
23062	11.09	11.23	-0.138
24063	11.93	12.31	-0.373
25064	11.25	12.68	-1.42
26065	11.13	11.74	-0.605
27066	10.86	10.60	0.221
28071	10.24	10.24	.159(-02)
29072	10.55	9.910	0.633
30073	9.435	11.57	-2.14
31081	10.02	10.92	-0.909
32082	11.23	11.76	-0.527
33083	8.111	10.56	-2.45
34084	10.37	9.537	0.836
35085	10.13	9.910	0.224
36091	10.54	10.68	-0.322
37092	10.80	9.901	0.901
38093	10.53	9.280	1.25
39101	10.43	9.752	0.678
40102	10.12	11.68	-0.958
41103	10.08	10.33	-0.248
42104	10.88	8.745	2.14
43111	12.13	10.38	1.75
44112	10.67	10.07	0.600
45113	11.54	10.63	0.912
46114	10.34	10.45	-0.111

EQUATION 39

SMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y2
X1
X3
X9
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
X1	9618.90	2433.86	3.27858
X3	493070.	122502.	4.02242
X9	0.203914	.046661E-01	4.56530
C	-30904.9	14595.4	-2.11736

R-SQUARED = 0.4367

F-STATISTIC(3, 42) = 10.8544

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.6988

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .380798E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 30110.8

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.661E+07	.662E+08	.251E+02	-.334E+08
.662E+08	.150E+11	.177E+04	-.105E+10
.251E+02	.177E+04	.200E-02	-.371E+03
-.334E+08	-.105E+10	-.371E+03	.213E+09

PLOT OF ACTUAL (*) AND FITTED (+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS (*)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E-01	.8222E+05	-.822E+05
2022	2908.	.2600E+05	-.271E+05
3023	8983.	2661.	.612E+04
4024	1202.	.1734E+05	-.161E+05
5025	.1000E-01	.1303E+05	-.130E+05
6026	4702.	1021.	.368E+04
7031	9627.	-5489.	.151E+05
8032	8571.	-6045.	.148E+05
9033	6770.	-2062.	.8E3E+04
10041	8273.	.3113E+05	-.229E+05
11042	.4846E+05	.8311E+05	-.348E+05
12043	.3148E+05	.4792E+05	-.164E+05
13044	.5502E+05	.4618E+05	.8E4E+04
14045	.3806E+05	.4193E+05	-.354E+04
15046	.2666E+05	.3059E+05	-.343E+04
16051	.4797E+05	.4203E+05	.543E+04
17052	.5527E+05	.5797E+05	-.270E+04
18053	.1101E+06	.7607E+05	.100E+05
19054	.1802E+05	.4069E+05	-.229E+05
20055	.7005E+05	.4497E+05	.251E+05
21056	.7339E+05	.6765E+05	.575E+04
22061	.9005E+05	.7564E+05	.144E+05
23062	.6563E+05	.5151E+05	.141E+05
24063	.1520E+06	.7435E+05	.776E+05
25064	.7711E+05	.9931E+05	-.222E+05
26065	.6823E+05	.7612E+05	-.764E+04
27066	.5203E+05	.4614E+05	.389E+04
28071	.2611E+05	.2840E+05	-287.
29072	.3808E+05	.4267E+05	-.480E+04
30073	.1251E+05	.5660E+05	-.441E+05
31081	.2237E+05	.4024E+05	-.179E+05
32082	.7555E+05	.4678E+05	.288E+05
33083	3330.	.2955E+05	-.262E+05
34084	.3198E+05	.1994E+05	.120E+05
35085	.2518E+05	.3456E+05	-.938E+04
36091	.3790E+05	.5874E+05	-.208E+05
37092	.4910E+05	.6704E+05	-.179E+05
38093	.3730E+05	.2395E+05	.133E+05
39101	.3389E+05	.4717E+05	-.132E+05
40102	.2481E+05	.5142E+05	-.266E+05
41103	.2398E+05	.2638E+05	-.240E+04
42104	.5331E+05	.5642E+05	-.361E+04
43111	.1650E+06	.9339E+05	.916E+05
44112	.4290E+05	.2981E+05	.131E+05
45113	.1027E+06	.3910E+05	.636E+05
46114	.3084E+05	.3852E+05	-.767E+04

EQUATION 40

SMPLE VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY2
LY1
LX3
LX4
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX1	1.39642	0.693599	2.01329
LX3	0.580405	0.163849	3.15647
LX4	1.64302	0.296235	5.67674
C	-8.42395	3.68087	-2.28854

R-SQUARED = 0.5803

F-STATISTIC (3, 42) = 19.3608

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.2697

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 198.416

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.17352

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.481E+00	.284E-02	.119E-01	-.634E+00
.284E-02	.338E-01	-.147E-01	.287E+00
.119E-01	-.147E-01	.689E-01	-.105E+01
-.634E+00	.287E+00	-.105E+01	.135E+02

PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(+) VALUES

PLOT OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.605	6.766	-11.4
2022	9.095	8.307	0.788
3023	9.103	7.754	1.35
4024	7.092	5.058	2.03
5025	-4.605	-1.537	-3.07
6026	8.456	5.831	2.63
7031	9.172	7.020	2.15
8032	9.056	6.040	3.02
9033	8.820	7.577	1.24
10041	9.021	8.377	0.644
11042	10.79	10.81	-0.02
12043	10.36	9.807	0.553
13044	10.92	10.79	0.126
14045	10.56	9.563	0.992
15046	10.19	9.016	1.17
16051	10.78	11.12	-0.343
17052	10.92	11.02	-0.097
18053	11.61	12.40	-0.787
19054	9.799	10.69	-0.891
20055	11.16	11.15	0.01
21056	11.20	11.89	-0.689
22061	11.41	12.56	-1.15
23062	11.09	11.33	-0.239
24063	11.93	12.28	-0.346
25064	11.25	13.09	-1.84
26065	11.13	11.77	-0.637
27066	10.86	11.31	-0.446
28071	10.24	9.948	0.296
29072	10.55	10.11	0.435
30073	9.435	11.04	-1.60
31081	10.02	10.51	-0.493
32082	11.23	11.45	-0.214
33083	8.111	10.22	-2.11
34084	10.37	8.949	1.42
35085	10.13	9.851	0.283
36091	10.54	10.72	-0.175
37092	10.80	9.937	0.865
38093	10.53	9.583	0.944
39101	10.43	9.165	1.27
40102	10.12	9.837	0.282
41103	10.08	9.835	0.250
42104	10.88	9.325	1.56
43111	12.13	10.36	1.76
44112	10.67	9.996	0.671
45113	11.54	10.75	0.787
46114	10.34	10.74	-0.403

EQUATION 01

SAMPL VECTOR
1 46

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

Y2
X2
X13
XB
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T- STATISTIC
X2	.482548E-01	.192887E-01	2.50171
X13	7.71294	1.54883	4.98630
XB	2214.35	11693.6	0.188600
C	-9121.46	9039.76	-0.966261

R-SQUARED = 0.5455

F-STATISTIC(3, 42) = 19.7729

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.9890

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = .286240E+11

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 25831.0

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.372E-03	-.950E-02	-.766E+02	-.318E+03
-.950E-02	.239E+01	-.486E+04	-.589E+03
-.766E+02	-.486E+04	.141E+09	-.212E+08
-.318E+03	-.589E+03	-.212E+08	.891E+08

LIST OF ACTUAL(+) AND FITTED(+) VALUES

LIST OF RESIDUALS(+)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	.1000E+01	.1574E+05	-.157E+05
2022	8908.	.2908E+05	-.201E+05
3023	8983.	.2813E+05	-.191E+05
4024	1202.	570.6	.426.
5025	.1000E+01	2546.	-.255E+04
6026	4702.	3693.	.101E+04
7031	9627.	2907.	.668E+04
8032	4571.	1604.	.757E+04
9033	6770.	3470.	.330E+04
10041	8273.	.2056E+05	-.123E+05
11042	.4846E+05	.2827E+05	-.202E+05
12043	.3148E+05	.3520E+05	-.373E+04
13044	.5582E+05	.4808E+05	.841E+04
14045	.3640E+05	.3137E+05	.708E+04
15046	.2666E+05	.2885E+05	.600E+04
16051	.4797E+05	.6444E+05	-.215E+05
17052	.5527E+05	.5625E+05	-.978.
18053	.1101E+06	.1140E+06	-.390E+04
19054	.1802E+05	.4502E+05	-.270E+05
20055	.7005E+05	.7014E+05	-.90.3
21056	.7339E+05	.1160E+06	-.370E+05
22061	.9005E+05	.4369E+05	-.365E+04
23062	.6563E+05	.7635E+05	-.107E+05
24063	.1520E+06	.1090E+06	.429E+05
25064	.7711E+05	.4559E+05	-.185E+05
26065	.6823E+05	.5756E+05	.107E+05
27066	.5203E+05	.5818E+05	-.615E+04
28071	.2811E+05	.4441E+05	-.163E+05
29072	.3808E+05	.6716E+05	-.291E+05
30073	.1251E+05	.3916E+05	-.266E+05
31081	.2237E+05	.3238E+05	-.100E+05
32082	.7555E+05	.5291E+05	.226E+05
33083	3330.	.3601E+05	-.327E+05
34084	.3198E+05	.1764E+05	.141E+05
35085	.2518E+05	.3446E+05	-.927E+04
36091	.3790E+05	.4414E+05	-.624E+04
37092	.4910E+05	.3689E+05	.122E+05
38093	.3730E+05	.3370E+05	.360E+04
39101	.3389E+05	.2546E+05	.793E+04
40102	.2481E+05	.1577E+05	.900E+04
41103	.2398E+05	.3850E+05	-.145E+05
42104	.5331E+05	.4405E+05	.427E+04
43111	.1850E+06	.7047E+05	.111E+06
44112	.4290E+05	.3556E+05	.734E+04
45113	.1027E+06	.3879E+05	.640E+05
46114	.3684E+05	.4873E+05	-.179E+05

EQUATION #2

SMPLE VECTOR
1 48

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

LY2
LX2
LX13
LX8
C

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
LX2	0.431705	0.420058	1.13614
LX13	0.555296	0.171885	3.23063
LX8	1.29569	0.493290	2.62663
C	-5.41321	10.6694	-0.507354

R-SQUARED = 0.5801

F-STATISTIC(3, 42) = 19.3443

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.2869

NUMBER OF OBSERVATIONS = 46

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 198.514

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.17466

ESTIMATE OF VARIANCE-COVARIANCE MATRIX OF ESTIMATED COEFFICIENTS

.672E+00	-.334E-01	-.143E+00	-.866E+01
-.334E-01	.295E-01	-.381E-01	.185E+00
-.143E+00	-.381E-01	.243E+00	.237E+01
-.866E+01	.185E+00	.237E+01	.114E+03

PL01 00 ACTUAL(0) AND FITTED(0) VALUES

PL02 00 RESIDUAL(0)

ID	ACTUAL	FITTED	RESIDUAL
1021	-4.005	6.751	-11.0
2022	9.005	8.300	0.755
3023	9.103	7.552	1.55
4024	7.092	4.902	2.15
5025	-4.005	-1.065	-2.90
6026	8.456	5.836	2.62
7031	9.172	7.326	1.85
8032	9.056	6.466	2.59
9033	8.020	7.929	0.491
10041	9.021	8.168	0.833
11042	10.79	11.22	-0.436
12043	10.36	9.597	0.760
13044	10.92	10.79	0.129
14045	10.56	9.258	1.30
15046	10.19	8.892	1.30
16051	10.78	11.15	-0.373
17052	10.92	11.60	-0.680
18053	11.61	12.44	-0.827
19054	9.799	10.77	-0.966
20055	11.16	11.11	.438E-01
21056	11.20	11.84	-0.636
22061	11.41	12.37	-0.966
23062	11.09	11.33	-0.234
24063	11.93	12.19	-0.263
25064	11.25	12.83	-1.58
26065	11.13	12.07	-0.942
27066	10.86	11.11	-0.246
28071	10.24	10.21	.365E-01
29072	10.55	10.25	0.300
30073	9.435	11.51	-2.07
31081	10.02	10.44	-0.424
32082	11.23	11.56	-0.327
33083	8.111	10.33	-2.22
34084	10.37	9.043	1.33
35085	10.13	9.790	0.344
36091	10.54	10.48	.560E-01
37092	10.80	9.559	1.24
38093	10.53	9.583	0.944
39101	10.43	9.112	1.32
40102	10.12	9.761	0.338
41103	10.08	10.10	-.190E-01
42104	10.88	9.196	1.69
43111	12.13	10.22	1.91
44112	10.67	10.01	0.650
45113	11.54	10.65	0.868
46114	10.34	10.65	-0.314

VARIABLE *****	MEAN *****	VARIANCE *****	STANDARD DEVIATION *****	Coeff. OF VARIATION *****
Y1	23030.2	.73460/L90V	27190.6	1.18042
Y2	42385.5	.150230L+10	38729.4	0.893376
X1	3.23354	2.47244	1.57244	0.486278
X2	517014.	.561004L+11	236050.	0.458123
X3	.432730E+01	.152337L+02	.390303E-01	0.901943
X4	218512.	.224545L+11	149040.	0.626263
X5	0.642966	.1053/2L+01	0.102203	0.231724
X6	75718.0	.185740L+10	43091.5	0.540625
X7	322114.	.103201L+12	321040.	0.994515
X8	0.547401	0.142621	0.377022	0.684775
X9	107153.	.115055L+11	107044.	1.00163
X10	.777967E+01	.393432L+02	.627271E-01	0.806257
X11	10089.0	.116705L+09	10690.0	1.06041
X12	1.65851	4.64710	2.10726	1.30676
X13	3415.44	.033725L+07	2887.43	0.845394
LY1	6.66831	10.4261	3.34546	0.361327
LY2	4.66753	10.5069	3.24143	0.335241
LY3	1.06527	0.214264	0.464003	0.434541
LX2	13.0442	0.230573	0.480140	.367976E+01
LX3	-3.74724	3.35220	1.83172	-0.486664
LX4	12.2047	0.352401	0.593034	.460146E+01
LX5	-0.439466	.504727L+01	0.222774	-0.266946
LX6	11.1445	0.306902	0.554001	.497144L+01
LX7	12.1572	1.42605	1.19401	.982552L+01
LX8	-0.442006	0.753410	0.867492	-0.973079
LX9	11.0919	1.27753	1.13028	0.101901
LX10	-3.38164	9.12725	3.00113	-0.4893360
LX11	6.40997	5.83013	2.41457	0.267108
LX12	.25498E+01	0.716632	0.847722	16.1348
LX13	7.36470	5.74810	2.39703	0.326430

CORRELATION MATRIX

SAMPL VECTOR
1 44

	Y1	Y2	X1	X2	X3	X4
Y1	1.0000	0.42494	0.18316	0.52390	0.24796	0.50763
Y2	0.42494	1.0000	0.24490	0.56200	0.27604	0.54515
X1	0.18316	0.24490	1.0000	0.55660	-0.12169	0.42098
X2	0.52390	0.56200	0.55660	1.00000	-0.14728	0.92308
X3	0.24796	0.27604	-0.12169	-0.14728	1.0000	-0.13193
X4	0.50763	0.54515	0.42098	0.92308	-0.13193	1.0000
X5	0.47059	0.28826	0.47059-01	0.39664	-0.13626E-01	0.66469
X6	0.42371	0.34927	-0.29052	0.52870	-0.94555E-01	0.66826
X7	0.53106	0.51321	0.40081	0.74670	-0.22212	0.82533
X8	0.42156	0.39546	0.13564	0.45760	-0.34644	0.49484
X9	0.30212	0.36090	-0.14164	0.41304	-0.24023	0.47760
X10	0.78761	0.96141	0.26602E-01	0.21767	0.37594	0.19421
X11	0.77699	0.75642	0.36672	0.67550	0.24553	0.65910
X12	-0.32374	-0.40444	-0.11815	-0.41574	0.10452	-0.32210
X13	0.72388	0.71561	-0.34032E-01	0.44770	0.34677	0.45750

CORRELATION MATRIX

SPEL VECTOP

1 16

	X5	X6	X7	X8	X9	X10
X1	0.41059	0.42371	0.53606	0.42150	0.37612	0.78761
X2	0.28226	0.34427	0.51321	0.39540	0.30096	0.90141
X3	-0.12705E-01	-0.29052	0.40061	0.13564	-0.14104	-0.36602E-01
X4	0.30862	0.52275	0.74676	0.45760	0.41304	0.21767
X5	-0.17626E-01	-0.94455E-01	-0.25212	-0.34844	-0.29623	0.37544
X6	0.64989	0.66626	0.82533	0.49484	0.47700	0.19421
X7	1.00000	0.63631	0.46002	0.29710	0.37477	-0.76017E-01
X8	0.63631	1.00000	0.53949	0.46000	0.77374	0.15391
X9	0.46002	0.53949	1.00000	0.82664	0.74325	0.21702
X10	0.29710	0.46005	0.62663	1.00000	0.80704	0.25619
X11	0.37477	0.72374	0.72325	0.80784	1.00000	0.22662
X12	-0.76017E-01	0.15391	0.21702	0.25619	0.22662	1.00000
X13	0.37578	0.30519	0.06631	0.45253	0.34676	0.52947
X14	-0.4966E-01	-0.25964	-0.43649	-0.56064	-0.43091	-0.40294
X15	0.20900	0.47236	0.47379	0.41574	0.45073	0.59642

CORRELATION MATRIX

SAMPL VECTOR
 1 44

	Y11	X12	X13
Y1	0.74664	-0.32374	0.72388
Y2	0.74642	-0.40444	0.71561
X1	0.32672	-0.11815	-0.349321-01
X2	0.67556	-0.41576	0.44776
X3	0.22553	0.16454	0.24677
X4	0.45510	-0.32210	0.45750
X5	0.34576	.45466E-01	0.24900
X6	0.30519	-0.25964	0.47238
X7	0.68631	-0.43649	0.47379
X8	0.45253	-0.58061	0.41574
X9	0.39078	-0.43041	0.41573
X10	0.52947	-0.40294	0.24692
X11	1.0000	-0.36755	0.65188
X12	-0.36755	1.0000	-0.38868
X13	0.65188	-0.38868	1.0000

CORRELATION MATRIX

SAMPL VECTOR
 1 44

	LY1	LY2	LY3
LY1	1.0000	0.90145	0.14026
LY2	0.90145	1.0000	0.14564
LY3	0.14020	0.14564	1.0000
LY4	0.56740	0.51726	0.56457
LY5	0.46004	0.47444	-0.34201E-01
LY6	0.54414	0.40731	0.47615
LY7	0.22374	0.14259	.51224E-01
LY8	0.42214	0.37405	-0.33564
LY9	0.76394	0.60655	0.32449
LY10	0.73730	0.60142	0.14111
LY11	0.72850	0.60500	-0.66094E-01
LY12	0.94130	0.94071	.71034E-01
LY13	0.72670	0.70416	0.13322
LY14	-0.69534	-0.64299	-0.13004
LY15	0.69070	0.67592	-0.61157E-01

SMPL VECTOR
1 46

	LX2	LX3	LX4	LX5	LX6	LX7
LV1	0.57457	-0.39261E-01	0.47615	.51274E-01	-0.33504	0.32949
LV2	1.0000	0.25166	0.93317	0.32679	0.52266	0.78605
LV3	0.25166	1.0000	0.29275	0.23452	0.34667	0.24026
LX4	0.93317	0.29275	1.0000	0.64466	0.66901	0.74766
LX5	0.32679	0.23452	0.64466	1.0000	0.64743	0.29035
LV6	0.52266	0.34667	0.66901	0.64743	1.0000	0.52262
LX7	0.78605	0.24026	0.74766	0.29035	0.52262	1.0000
LV6	0.53126	0.19145	0.51296	0.21679	0.43034	0.94022
LV9	0.56893	0.27021	0.59309	0.28563	0.64134	0.92032
LV10	0.34604	0.47440	0.55306	.86024E-01	0.31025	0.61351
LV11	0.56066	0.87715	0.59196	0.32147	0.54167	0.67691
LV12	-0.45695	-0.13357	-0.55353	.42306E-01	-0.20620	-0.86538
LV13	0.47454	0.89165	0.56317	0.31375	0.54661	0.61736

CORRELATION MATRIX

SAMPL VECTOR
 1 44

	LX8	LX9	LX10	LX11	LX12	LX13
LY1	0.72735	0.72850	0.44136	0.72670	-0.69539	0.69276
LY2	0.28140	0.66566	0.49071	0.70410	-0.64299	0.67992
LY3	0.14111	-0.66044E-01	0.10341E-01	0.13324	-0.13084	-0.61157E-01
LY4	0.52126	0.59093	0.39604	0.52068	-0.42295	0.47454
LX3	0.31145	0.27021	0.47440	0.27710	-0.13007	0.89105
LX4	0.51296	0.59309	0.35306	0.59190	-0.33053	0.50317
LY5	0.21679	0.26563	0.06024E-01	0.32147	0.42308E-01	0.31375
LY6	0.43034	0.69134	0.31825	0.52167	-0.26220	0.59081
LY7	0.46022	0.92032	0.01351	0.67691	-0.66538	0.61736
LY8	1.0000	0.93514	0.62521	0.61031	-0.96564	0.56709
LX9	0.43519	1.00000	0.01892	0.66017	-0.86146	0.67779
LY10	0.62521	0.61694	1.0000	0.66324	-0.61725	0.65267
LX11	0.61031	0.66017	0.66324	1.00000	-0.59229	0.96168
LY12	-0.97564	-0.86146	-0.61725	-0.59229	1.0000	-0.51757
LX13	0.56709	0.67779	0.65267	0.96168	-0.51757	1.0000

LINE 26

ÍNDICE DE QUADROS

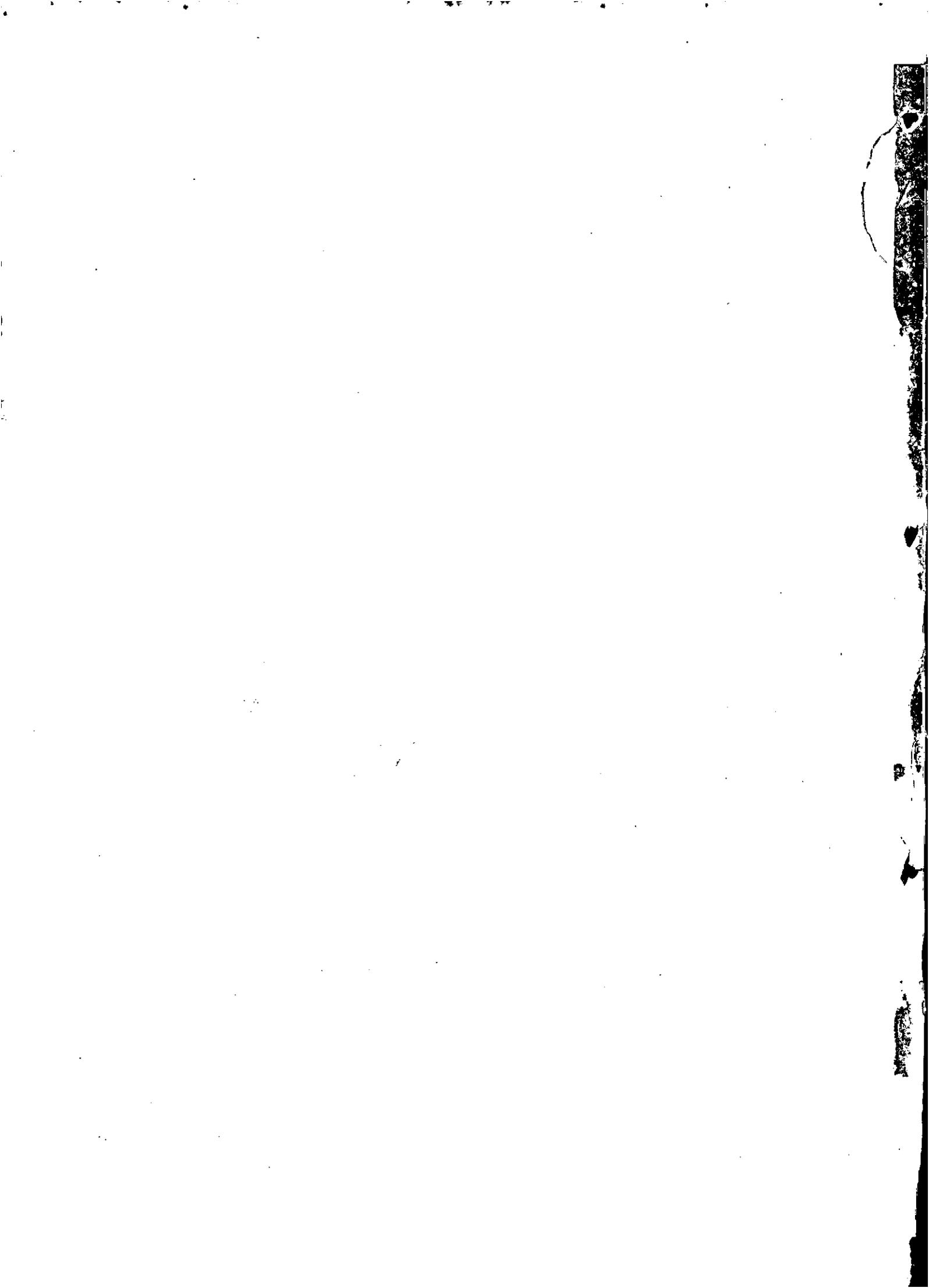
Quadro		Página
1.	Créditos do Sistema Financeiro Nacional ao Setor Privado da Economia, em Saldo Devedor, por Emprestador Final, 1972-79.	50
2.	Evolução Real dos Empréstimos do Banco do Brasil e dos Bancos Comerciais ao Setor Privado da Economia Brasileira, segundo a Finalidade Principal, em Saldo Devedor, 1971-79...	53
3.	Evolução Real dos Empréstimos do Banco do Brasil ao Setor Privado da Economia Brasileira, segundo a Finalidade Principal, em Saldo Devedor, 1971-79.	57
4.	Evolução Real dos Empréstimos de Bancos Comerciais ao Setor Privado da Economia Brasileira, segundo a Finalidade Principal, em Saldo Devedor, 1971-79.	58
5.	Estimativa da Renda Interna ou Produto Interno Líquido por Setor, 1965-79.	60
6.	Índices de Financiamento à Agricultura, Indústria e Setor Privado da Economia Brasileira, 1972-79.	62
7.	Distribuição do Crédito Rural no Brasil, em Valor, segundo a Finalidade Principal, 1969-79.	68

Quadro	Página
8. Distribuição Percentual do Crédito Rural no Brasil, segundo a Finalidade Principal, 1969-79.	71
9. Participação Anual do Crédito Rural no Produto Líquido da Agricultura Brasileira, 1969-79.	72
10. Participação Relativa de Produtos Seleccionados no Crédito de Custeio Agrícola no Brasil, em Valor, 1969-78.	75
11. Distribuição Percentual do Crédito de Custeio Agrícola no Brasil, segundo Grupos de Produtos e seus Mercados Principais, em Valor, 1969-78.	77
12. Distribuição Percentual do Crédito de Custeio Pecuário no Brasil, segundo a Finalidade Principal do Empréstimo, em Valor, 1969-78.	79
13. Distribuição Percentual do Crédito de Investimento Agrícola no Brasil, segundo a Finalidade Principal do Empréstimo, em Valor, 1969-78.	81
14. Distribuição Percentual do Crédito de Investimento Pecuário no Brasil, segundo a Finalidade Principal do Empréstimo, em Valor, 1969-78.	83

Quadro		Página
15.	Distribuição Percentual do Crédito de Comercialização no Brasil, segundo a Finalidade Principal, em Valor, 1969-78.	86
16.	Participação Relativa de Produtos Agropecuários Seleccionados no Crédito de Comercialização no Brasil, em Valor, 1974-78.	88
17.	Evolução Real dos Financiamentos Obtidos nos Anos de 1970 e 1975, em Valor, por Região do Brasil e Finalidade Principal.	91
18.	Participação Percentual do Número de Estabelecimentos, Área, Valor da Produção, Empréstimos Obtidos por Estabelecimento e Distribuição Regional do Valor dos Empréstimos, por Região do Brasil, 1970.	94
19.	Participação Percentual do Número de Estabelecimentos, Área, Valor da Produção, Empréstimos Obtidos por Estabelecimento e Distribuição Regional do Valor dos Empréstimos, por Região do Brasil, 1975.	95
20.	Distribuição Percentual dos Financiamentos Rurais Concedidos por Região Geo-Econômica e Estado Seleccionado, em Valor, Brasil, - 1970-78.	98
21.	Distribuição dos Estabelecimentos Rurais do Brasil segundo o Tamanho e sua Participação na Área Total e Produção Total, 1970 e 1975....	104

Quadro		Página
22.	Valor e Distribuição dos Empréstimos Rurais segundo a Fonte e Tamanho do Estabelecimento, Brasil, 1975.	107
23.	Valor dos Empréstimos Rurais e sua Relação com o Número de Estabelecimentos e Valor da Produção dos Estratos de Área Total, 1970 e 1975.	109
24.	Distribuição Percentual do Valor dos Financiamentos Rurais do Banco do Brasil, segundo o Tamanho do Empréstimo, Brasil, 1969-76.	111
25.	Estimativa do Subsídio Implícito nas Taxas de Juros do Crédito Rural, segundo a Finalidade Principal, Brasil, 1970-79.	117
26.	Uso Médio e Distribuição do Crédito Rural por Estrato de Tamanho de Propriedade Rural no Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1974/75.	123
27.	Valores Médios de Área Total e Área Cultivada e Relações entre Variáveis Seleccionadas por Tamanho de Propriedade Rural no Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.	125
28.	Área Média das Principais Culturas em Amostra de 5.930 Propriedades Rurais, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.	129

Quadro	Página
29. Área Média de Principais Culturas nas Propriedades em que são Exploradas, Amostra de 5.930 Propriedades Rurais, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.	130
30. Valores Médios de Variáveis Econômicas Seleccionadas e de Crédito Rural Total, por Região do Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.	133
31. Estimativa dos Parâmetros das Relações entre Crédito de Custeio e Crédito Rural Total, e Fatores Associados ao seu Uso Regional, Estado de São Paulo, Ano Agrícola 1975/76.	136



10.411

DEFE

Araujo, Paulo Fernando Cidade de
Análise da política de crédito à a
gricultura brasileira.

CONSULENTE:	SAIDA:	REGRESSO: