



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

**CRÉDITO AGRÍCOLA NA ZONA DA MATA DE
MINAS GERAIS**

CRÉDITO AGRÍCOLA NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS

(Documento Preliminar)

T. KELLEY WHITE JR.
DILSON SEABRA ROCHA

A presente monografia é parte do convênio celebrado entre o INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPEA) e a UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV), “para a realização de um estudo sôbre o desenvolvimento regional da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais”. Especificamente, é parte da Fase III do referido convênio. Esta monografia consubstancia os resultados de tôda a pesquisa no setor, desenvolvida nas três fases do convênio executado pelo Departamento de Economia Rural da Escola Superior de Agricultura, que contou com a efetiva colaboração de outros Departamentos da UFV, num completo trabalho de integração interdisciplinar.

IMPRESA UNIVERSITÁRIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
VIÇOSA – MINAS GERAIS – BRASIL
1971

CONTEUDO

	<u>Página</u>
INTRODUÇÃO	1
PARTE I - CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA BANCÁRIO E SUA ATUAÇÃO NO FORNECIMENTO DE CREDITO PARA O SETOR AGRICOLA DA ZONA DA MATA - MINAS GERAIS . . .	5
População Estudada	5
Anos de	5
Características Descritivas	9
Tipos de Banco, Número de Agências e Distribuição Geográfica	9
Classificação de Praças Bancárias	14
Concentração de agências	14
Volume de depósito	18
Razão empréstimo/depósito	22
Importância Relativa por Tipo de Banco	25
Características Funcionais	26a
Distribuição de Recursos entre os Setores Econômicos da Zona	29
Critérios para Consignação e Distribuição dos Recursos	30
Crédito Rural e Assistência Técnica	31
Utilização de Elementos com Treinamento Especializado	33
Distribuição dos Empréstimos	38
Aplicação em Investimento e Capital de Giro	38
Distribuição dos Empréstimos por Empreendimento ou Atividade Agrícola	40

	<u>Página</u>
Distribuição de Empréstimos por Tamanho de Fazenda..	44
Política Creditícia	47
Legislação de Crédito Rural	50
Prazo entre Solicitação e Recebimento do Empréstimo.	52
Prazo para Reembolso	52
Taxas de Juros	56
Garantias Exigidas	58
Considerações Gerais	58
PARTE II -- O PAPEL DO CAPITAL E DO CREDITO NO PROCESSO DE AJUSTAMENTO DE FAZENDAS -- UMA ANÁLISE DE PROGRAMAÇÃO LINEAR	62
Disponibilidade de Recursos numa Amostra de Fazendas. . .	63
Procedimento Usado na Obtenção da Amostra	63
Disponibilidade de Terra e Mão-de-Obra	65
Disponibilidade de Capital	68
A Formulação dos Modelos de Programação Linear	74
Função Objetiva	74
Restrições	75
Atividades	76
Utilização de Crédito e de Capital em Planos Ótimos para a Situação Básica	83
O efeito da Capacidade de Empréstimo sobre a Renda, Orga- nização da Fazenda e Uso do Capital	89
Tecnologia Existente	90
Tecnologia Recomendada	95
O Efeito da Remoção da Possibilidade de Produção de Fru- tas	97
O Efeito da Disponibilidade de Mão-de-Obra no Uso de Capi- tal	100
Sem contratação de Mão-de-Obra	101
Níveis Variáveis de Mão-de-Obra Fixa-Sem Contratação	103
O Efeito das Taxas de Juros no Uso do Crédito	105

	<u>Página</u>
O Efeito dos Programas Especiais de Crédito	109
Exigências Agregadas de Crédito	112
Capacidade de Geração de Capital das Organizações Ótimas.	115
IMPLICAÇÕES	118
LITERATURA CITADA	121

(Documento Preliminar)

INTRODUÇÃO

A Zona da Mata está localizada na parte sudeste do Estado de Minas Gerais. Engloba 123 municípios, totalizando uma área de 38.683 km². Tinha em 1960, uma densidade populacional da ordem de 42,3 habitantes/km².

Pode ser considerada uma área de depressão econômica. Sua economia depende demasiadamente do setor agrícola, e este é caracterizado por ~~uma~~ baixa produtividade, tecnologia intensiva de mão-de-obra, fazendas de pequena porte e nível elevado de desemprego e subemprego. Historicamente, foi o café a cultura mais importante, tanto em termos de emprego de mão-de-obra quanto de renda. Entretanto, entre 1960 e 1967 a área produtora de café caiu quase 50%. Essa redução drástica na importância do café deveu-se, parte à política federal de erradicação do café, parte à baixa produtividade das plantações velhas e mal administradas.

Com a erradicação do café, grande parte da terra foi transformada em pastagens e a atividade de laticínios tornou-se uma atividade econômica importante na região. Contudo, em vista da natureza mais extensiva de laticínios, do pequeno tamanho de fazenda predominante na área e da alta densidade populacional, essa transformação veio resultar no aumento dos níveis de desemprego e subemprego dos recursos, principalmente da mão-de-obra do trabalhador rural.

1) Neste trabalho, o termo fazenda será utilizado para qualquer tamanho de imóvel rural.

(4)

(7)

Grande parte da mão-de-obra subutilizada permaneceu na fazenda, em virtude de não ser dotada da habilidade e treinamento necessários para encontrar emprego fora da fazenda. Por conseguinte, a Zona da Mata desenvolveu um problema muito sério de renda ~~reduzida~~. *agrícola baixa.*

Há dois modos óbvios para que o problema seja solucionado: o primeiro é fazer com que grandes quantidades de trabalhadores abandonem o setor agrícola e procurem empregos produtivos, e, conseqüentemente mais bens remunerados em outros setores. Existe uma evidência histórica que parece demonstrar que a habilidade dos setores não-agrícolas para absorver essa mão-de-obra sem treinamento é demasiado limitada para resolver o problema a curto prazo. O segundo "approach" é aumentar a produtividade e, conseqüentemente, a remuneração, da mão-de-obra no setor agrícola da Zona da Mata.

O aumento da produtividade da mão-de-obra na agricultura pode ser conseguida mediante (1) mudança do modo como se utiliza a mão-de-obra mutuamente com outros recursos disponíveis nas alternativas de processos de produção disponíveis, ou (2) o aumento da quantidade de outros recursos utilizados por unidade de mão-de-obra. O primeiro método para se aumentar a produtividade de mão-de-obra depende de uma situação existente, na qual os fazendeiros não estejam usando racionalmente os recursos disponíveis. Existe bastante indicação, segundo pesquisas realizadas em diversas partes do mundo, de que os fazendeiros geralmente usam seus recursos racionalmente, em virtude da limitação do mundo em que vivem.

Assim é que, esperar-se-ia que qualquer grande aumento na produtividade da agricultura da Zona da Mata dependesse do aumento da quantidade dos recursos usados, ~~exclusivo a mão-de-obra~~, introdução de novas tecnologias inexistentes, em virtude das condições existentes de recursos, e introdução de novas alternativas de produção mediante a abertura de novos mercados e/ou tornando disponível tecnologia e recursos que não estivessem disponíveis atualmente. Isso implica num aumento no uso do capital. Enquanto houver capital adicional disponível, os esforços, para solucionar o problema, *de* renda baixa na Zona da Mata, serão baldados.

O capital pode ser gerado internamente (poupança) ou obtido através de empréstimos (crédito). Numa área igual a da Zona da Mata, o acúmulo interno de capital através de poupança é muito difícil, e o crédito torna-se a fonte principal de capital adicional. Assim é que o êxito de programas e políticas visando atingir um índice rápido de desenvolvimento econômico no setor agrícola da Zona da Mata dependerá, em parte, do bom funcionamento do sistema creditício.

O presente trabalho tem ^{dois} um ~~duplo~~ objetivo. A ~~primeira~~ parte apresenta uma análise descritiva da performance do sistema bancário da Zona da Mata no campo de crédito agrícola. A segunda parte é uma tentativa de se proceder à análise de um número de situações, da necessidade e ^{capacidade} ~~habilidade~~ de uso de capital adicional ~~em fazendas típicas da Zona da Mata.~~ capaz de contribuir para mudanças em fazendas típicas da Zona da Mata

PARTE I

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA BANCÁRIO E SUA ATUAÇÃO NO FORNECIMENTO DE CRÉDITO PARA O SETOR AGRÍ- COLA DA ZONA DA MATA - MINAS GERAIS^{1/}

Esta primeira parte contempla, resumidamente, três títulos julgados mais relevantes. Em primeiro lugar procura-se estabelecer a dimensão da população estudada e a dimensão da amostra utilizada. Em seguida, aspectos julgados mais relevantes e com informações disponíveis foram selecionados para comporem os seguintes tópicos: características descritivas, características funcionais, distribuição dos empréstimos e política creditícia da Zona da Mata. Um resumo das conclusões principais desses tópicos é apresentado em considerações gerais.

Observa-se portanto que o objetivo desta parte é apresentar, sob o ângulo do Crédito Agrícola, as principais características físicas aliadas àquelas referentes à performance ou desempenho do sistema bancário da Zona da Mata de Minas Gerais.

Em primeiro lugar procura-se estabelecer a dimensão da população estudada e a dimensão da amostra utilizada. Em seguida, aspectos julgados mais relevantes e com informações disponíveis foram selecionados para comporem os seguintes topicos: caract. rísticas descritivas, características funcionais, distribuição dos empréstimos e política creditícia da Zona de Mata. Um resumo das conclusões principais desses topicos é apresentado em considerações gerais.

PARTE I.

CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA BANCÁRIO E SUA ATUAÇÃO
NO FORNECIMENTO DE CRÉDITO PARA O SETOR AGRÍCOLA DA ZONA DA MATA - MINAS GERAIS^{1/}

Esta primeira parte contempla, resumidamente, três títulos julgados mais relevantes: A. Características Descritivas

B. Características Funcionais

Observa-se portanto que o C. Crédito Orientado

O principal objetivo desta parte é apresentar, sob o ângulo do Crédito Agrícola, as principais características físicas aliadas àquelas referentes à performance ou desempenho do sistema bancário da Zona da Mata de Minas Gerais.

O melhor conhecimento da Zona foi obtido graças ao grande ênfase dada às comparações intra-regionais com a divisão da Zona em três subzonas relativamente homogêneas, principalmente quanto a clima, altitude e agricultura (6). Esta abordagem torna-se mais importante quando se verifica que qualquer mudança que se efetue no sistema bancário da Zona, para tornar o Crédito Agrícola mais eficiente, somente poderá alcançar resultados efetivos, partindo-se de um razoável conhecimento do

1/ Baseado na tese de Paul H. Krahenhofer. Veja literatura citada n.º 4.

atual sistema.

Caracterizada a Zona da Mata como carente de estímulos que corrigissem as distorções sofridas em sua economia pela erradicação de cafezais, passou a desempenhar o Crédito Agrícola, como instrumento acelerador de mudanças, importante papel. A posição financeira alcançada pelas empresas agrícolas que sofreram a erradicação, evidencia que, mudanças a curto e médio prazo deverão contar com o suporte de capital exógeno. Pesquisa efetuada por ^{BANDGIRA} Benedita (1) constatou diminuição média de 2/3 nas rendas daquelas empresas, situação que se aditava a grande número de outras empresas com baixo nível de renda real, praticando agricultura tradicional e com baixa participação de mercado.

População Estudada

A rede bancária da Zona da Mata é integrada por 17 bancos e duas Caixas Econômicas.

Quanto ao tipo, existiam 1 banco federal, 3 estaduais e 13 privados, em 1968.

Os bancos com uma ou duas agências, na Zona da Mata, não foram incluídos na população por localizarem-se em apenas uma praça bancária e não operarem sistematicamente, ou pelo número restrito de operações realizadas em crédito rural. Estes estabelecimentos foram, entretanto, incluídos quando se ^{fez a caracterização das caixas} ~~descreveu a capilaridade da rede bancária~~. A Caixa Econômica Federal foi excluída, em virtude da natureza de suas operações que não contemplam o setor agrícola (Quadro 1) (4)

Amostra

"Os Estabelecimentos Bancários, em estudo, foram agrupados em:

Grupo I - Bancos ^{federais} do Brasil

Grupo II - Bancos estaduais e privados

1/ Chamados, daqui em diante, somente Banco do Brasil

→ Colocar esta parte antes do Quadro 1.

QUADRO 1 - Estabelecimentos Bancários componentes da população estudada, segundo o tipo e número de agências. Zona da Mata, Minas Gerais, 1968

Estabelecimentos	Agências	
	Total	Percentual
I Bancos Federais		
1. Banco do Brasil, SA	16	8,84
II. Bancos Estaduais		
1. Banco do Estado de Minas Gerais, SA	25	13,81
2. Banco de Crédito Real de M. Gerais, SA	18	9,95
III. Bancos Privados		
1. Comércio e Indústria do M. Gerais, SA	12	6,64
2. Lavoura de Minas Gerais, SA	13	7,19
3. Minas Gerais, SA	4	2,21
4. Mineiro, SA	5	2,76
5. Nacional de Minas Gerais, SA	7	3,86
IV. Caixas Econômicas		
1. Caixa Econômica do Estado de M. Gerais	60	33,15
9. ESTABELECEMENTOS BANCÁRIOS	160	88,41

FONTE: Movimento Bancário do Brasil, 1968

Grupo III - Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais^{2/}

Atendendo-se a fatores de custo e tempo, constituiu-se uma amostra tendo-se como referência as praças bancárias sedes do Banco do Brasil.

Estabelecido, portanto, o censo para as agências do Banco do Brasil, os demais grupos ficaram subordinados a existência ou não de suas agências nestas localidades (Figura 1).

Assim, nos municípios de Além Paraíba, Bicas, Carangola, Cataguas, Juiz de Fora, Leopoldina, Manhuaçu, Manhumirim, Mariaés, Ponto Nova, Raul Soares, Rio Pombo, Santos Dumont, São João Nepomuceno, Viçosa e Ubá, procurou-se a agência do Banco do Brasil, da Caixa Econômica e uma do segundo grupo, determinada ao acaso (Quadro 2).

^{2/} Idem, Caixa Econômica.

Chamada, daqui em diante, Caixa Econômica

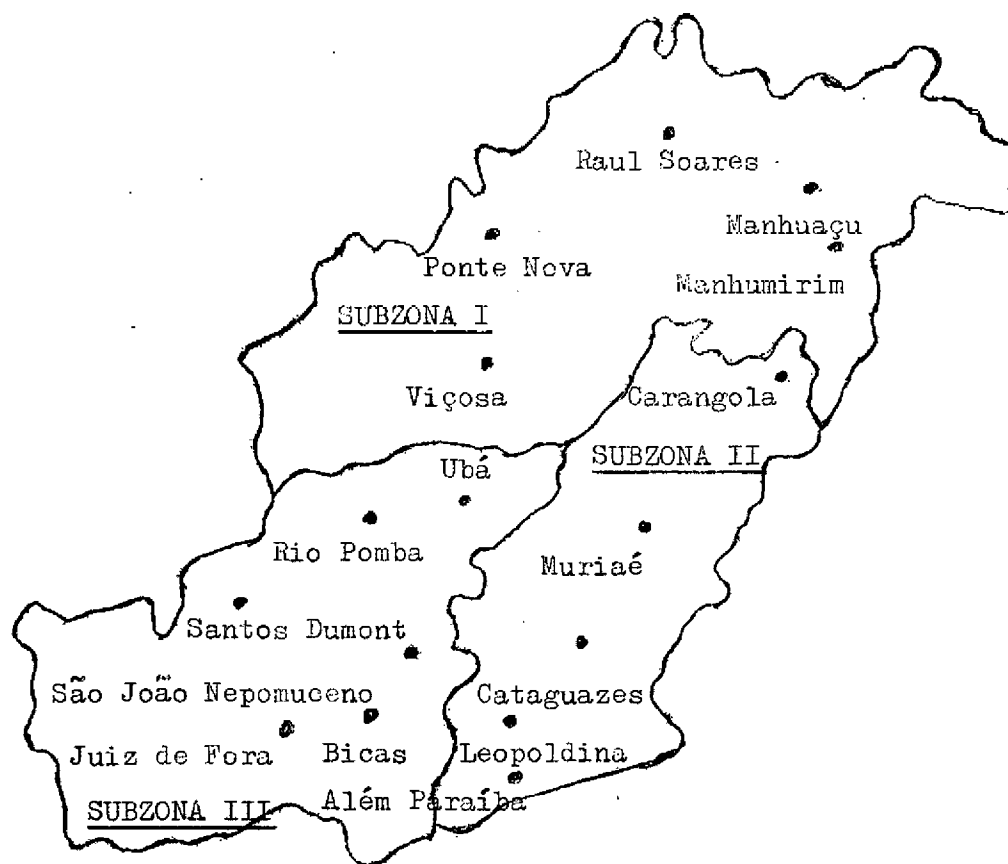


FIGURA 1 - Localização das Praças Bancárias, Sedes do Banco do Brasil, Constituintes da Amostra no Estado, nas Respectivas Subzonas, Zona da Mata, Minas Gerais.

QUADRO 2 -- Número de agências constituintes da amostra em relação ao total de agências nas praças bancárias da amostra. Zona da Mata, Minas Gerais, 1968

Estabelecimento	Número de Agências	
	nas praças	na amostra
1. Banco do Brasil, SA	16	16
2. Banco do Estado de Minas Gerais, SA	14	9
3. Banco de Crédito Real de Minas Gerais, SA	12	3
4. Banco Comércio e Indústria de M. Gerais, SA	7	1
5. Banco da Lavoura de Minas Gerais, SA	7	1
6. Banco Nacional de Minas Gerais, SA	6	1
7. Banco de Minas Gerais, SA	3	1
8. Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais	16	16
TOTAL	81	48

A amostra ficou assim constituída:

GRUPO I -- 100% das agências

GRUPO II -- 17,20% das agências

GRUPO III -- 30,76% das agências

O número total de agências, nas praças sedes do Banco do Brasil, corresponde a 50,62% da população estudada, e as da amostra correspondem a 30,00% (4).

"Quanto às características dos empréstimos, processou-se uma amostragem sobre os dossiês das operações, do ano de 1969, realizadas pelos estabelecimentos federais. Tomava-se um dos dez primeiros dossiês, ao acaso, e a partir do qual retirava-se um múltiplo de 30.

Nas agências dos demais estabelecimentos, coletou-se o total das operações realizadas diretamente com os produtores rurais, excluídas as operações de comercialização.

Na modalidade de "crédito orientado" a amostragem foi realizada no Escritório Central da Associação do Crédito e Assistência Rural, ACAR, sobre as operações efetuadas em 1969, proporcionalmente aos bancos que consignaram o crédito (Quadro 3) (4).

QUADRO 3 .. Constituição da amostra em relação ao número total de operações realizadas, em 1969, pelos estabelecimentos bancários dos três grupos analisados.

Grupo	Número total de Operações	Amostra	Porcentual
I	17.382	642	3,67
II	1.657	105	6,33
III	475	28	5,89
TOTAL	19.514	775	3,97
"Crédito Orientado"	871	68	7,80

Características Descritivas

A abordagem aqui apresentada se orienta, basicamente, para uma caracterização do sistema bancário da Zona da Mata, incluindo a evolução ou transformação sofrida no período 1960/68 e o seu desempenho.

Verificar-se-á, com maior ênfase, os aspectos ligados a capacidade financeira e capilaridade do sistema bancário, dois fatores básicos ligados à suficiência e oportunidade do crédito agrícola.

Tipos de Banco, Número de Agências e Distribuição Geográfica.

Com área de 38.683 km² e cerca de 1.700 mil habitantes, a Zona da Mata possuía, em 1968, quatro tipos de agências financeiras: um banco federal, três bancos estaduais, treze bancos privados, uma caixa econômica federal e outra estadual (Quadro 4). Esta composição não se alterou entre 1960 e 1968, observando-se apenas pequenas variações em número entre as subzonas, que se compensaram, resultando, para a Zona, em uma mesma situação. Os bancos privados foram os que apresentaram maiores variações numéricas entre as subzonas. Esta população bancária diferenciada entre as subzonas está justificada pelos desníveis de renda ou de estrutura econômica entre elas, fato confirmado pela concentração de

QUADRO 4. - Tipo e número de estabelecimentos bancários operantes na Zona da Mata, Minas Gerais e sua distribuição nas subzonas, nos Anos de 1960, 1966 e 1968

Tipos	Número de Bancos e Caixas Econômicas											
	Subzona I			Subzona II			Subzona III			Zona da Mata		
	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968
Federais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estaduais	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Privados	9	6	6	5	5	4	11	13	12	13	15	13
Caixas Econômicas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTAL	15	12	11	11	11	9	17	19	18	19	21	19
Matrizes	1	-	-	2	2	1	3	3	2	6	4	3

FONTE: Movimento Bancário do Brasil. 1960, 1966, 1968.

Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais (Belo Horizonte)
 Caixa Econômica Federal de Minas Gerais (Viçosa)

bancos na subzonas III, economicamente a mais forte da Zona.

Entre o período 1960/68, nominalmente, 36 estabelecimentos bancários operaram na Zona da Mata; dos quais 27 ou 77% eram bancos privados. ^{1/ (Quadros)} ~~destes, 6 se estabeleceram após 1960, 7 vêm operando normalmente, e 14 deixaram de operar durante o período 1960/68 (Quadro 5).~~

Um dos aspectos que chamam a atenção é a existência de um número relativamente grande de pequenos bancos oriundos da própria Zona. Em 1960, um terço dos bancos operantes eram originários da própria Zona, sendo 1 da subzona I, 2 da subzona II e 3 da subzona III. A instabilidade dessas unidades pode ser constatada pela diminuição de 6, em 1960, para 3, em 1968, verificada pela diminuição de uma unidade em cada subzona.

O número total de 19 estabelecimentos bancários existentes em 1968, na Zona da Mata, estava presentes através de 181 agências bancárias. Esta cifra expressava, em relação a 1960, uma queda de cerca de 12% ou, 36 agências (Quadro 6).

A rede de estabelecimentos estaduais predomina, abrangendo, cerca de 59% do total de agências existentes em 1968. Somente a Caixa Econômica Estadual operava através de 60 agências ou, um terço do total das existentes na Zona. Com menor participação, tem-se a Caixa Econômica Federal, de pouca expressão para o crédito agrícola, já que não opera com esta modalidade de crédito.

Em termos de distribuição das agências entre as subzonas, observa-se que há um comportamento diferente entre os anos 1960 e 1968. Esta diferença deve-se, basicamente, à retração numérica sofrida pelos bancos privados e estaduais. A subzona I, tendo na lavoura cafeeira o principal suporte econômico apresentou diminuição de 60% do número de agências, a maior observada. Vale ressaltar um aspecto que sugere a existência de políticas diferentes dentro do sistema bancário da Zona. Em

1/ Inclusive os Bancos:

- a) Banco do Comércio do Café (operou em 1965)
- b) Banco Nacional do Comércio do Minas Gerais (operou em 1965)
- c) Aliança do Rio de Janeiro, SA (operou em 1967)
- d) Banco Monteiro de Castro, SA (operou em 1967)

QUADRO 5 - Estabelecimentos bancários operantes na Zona da Mata, Minas Gerais, nos anos de 1960, 1966 e 1968

Nominata	Número de Agências		
	1960	1966	1968
A - Bancos Federais			
1 - Banco do Brasil, SA	13	16	16
B - Bancos Estaduais			
1 - Hipotecário e Agrícola do Estado de M. Gerais	15	15	-
2 - Mineiro da Produção, SA	19	20	-
3 - Crédito Real de Minas Gerais, SA	19	18	18
4 - do Estado de Minas Gerais, SA	-	-	25
5 - do Estado de São Paulo, SA	-	-	1
C - Bancos Privados			
1 - Aliança, SA	-	-	1
2 - Auxiliar de São Paulo, SA	-	1	-
3 - Belo Horizonte, SA	3	-	-
4 - Brasileiro de Descontos, SA	1	-	-
5 - Comércio e Indústria de Minas Gerais, SA	9	9	12
6 - Crédito e Comércio de Minas Gerais, SA	2	-	-
7 - Cidade de Juiz de Fora, SA	1	-	-
8 - Geral do Brasil, SA	-	-	1
9 - Irmãos Guimarães, SA	-	1	1
10 - Lavoura de Minas Gerais, SA	15	13	13
11 - Mercantil de Minas Gerais, SA	7	3	2
12 - Mercantil de São Paulo, SA	-	1	1
13 - Mercantil do Rio de Janeiro, SA	-	1	-
14 - Minas Gerais, SA	10	8	4
15 - Mineiro, SA	3	5	5
16 - Miraf, SA	1	1	-
17 - Moreira Salles, SA	-	1	-
18 - Nacional de Minas Gerais, SA	9	7	7
19 - Planalto de Minas Gerais, SA	-	1	-
20 - Pontenovense, SA	1	-	-
21 - Progresso de Minas Gerais, SA	-	-	1
22 - Ribeiro Junqueira, SA	7	9	-
23 - União de Bancos Brasileiros, SA	-	-	1
D - Caixas Econômicas			
1 - Federal	11	11	11
2 - do Estado de Minas Gerais	71	65	60
E - Casas Bancárias			
1 - J. Villela & Cia. (Volta Grande)	1	-	-
Número Total de Estabelecimentos Bancários	20	21	19
Número Total de Agências	218	207	181

FONTE: Movimento Bancário do Brasil

Caixa Econômica Federal (Viçosa)

Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais (Belo Horizonte)

QUADRO 6 - Número de agências e sua distribuição quanto aos tipos de Bancos, por Subzonas e Zona da Mata, Minas Gerais, nos anos 1960, 1966 e 1968.

Tipo	Número de Agências											
	Subzona I			Subzona II			Subzona III			Zona da Mata		
	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968
Federais	5	5	5	4	5	5	4	6	6	13	16	16
Estaduais	19	20	17	13	13	10	21	20	16 17	53	53	43 44
Privados	25	13	10	17	19	12	28	30	19 28	70	62	41 50
Caixa ^{Econômica} Federal	4	4	4	3	3	3	4	4	4	11	11	11
Caixa ^{Econômica} do Estado _{Estadual}	29	27	24	18	17	17	24	21	19	71	65	60
TOTAL	82	69	60	55	57	47	81	81	64 74	218	207	171 181

Observação: não inclui uma casa bancária em 1960.

FONTE: Movimento Bancário do Brasil, 1960, 1966 e 1968.

Caixa Econômica Federal, Viçosa.

Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais, (Belo Horizonte).

quanto no período 1960/68 observou-se retração no número de agências para as unidades estaduais e privadas, a Caixa Econômica Federal permaneceu constante e o Banco do Brasil, representante federal, aumentou seu número de agências de duas unidades na subzona III e de uma unidade na subzona II, permanecendo inalterado na subzona I.

Comparando-se as oscilações numéricas das agências entre as subzonas a maior queda, 27%, era verificada para a subzona I, seguida pela ~~subzona III, 21%~~ e subzona II, 14%, entre 1960/68. Todavia, há nítidas diferenças entre os períodos em que essas áreas sofreram diminuição no número de agências bancárias. ^{Quase} Toda a diminuição sofrida pelas subzonas ~~III~~ ^{II e III} verificou-se depois de 1966, ~~quase o mesmo aconteceu com a subzona II.~~ Para a subzona I, a maior parte da diminuição deu-se a partir de 1960, até 1966.

Dos 83 municípios existentes, em 1960, na Zona da Mata, 75 possuíam agências bancárias. Com as emancipações de diversos municípios o número ascendeu para 123, sendo que somente 62 possuíam agências bancárias. Percentualmente, observou-se uma queda no número de municípios que possuíam agências, resultante da retração numérica de agências e acréscimo dos municípios da Zona.

Classificação de Praças Bancárias

As praças bancárias serão apresentadas sob três aspectos:

- a. Concentração de agências
- b. Volume de depósitos
- c. Razão Depósito/Empréstimos

Entende-se como praça bancária aquele município sede de agência bancária.

Concentração de agências: Das 75 praças bancárias existentes na Zona da Mata, em 1960, 26 ou 35% eram praças exclusivas da Caixa Econômica. Com a redução para 62 praças em 1968, aquelas exclusivas da Caixa Eco-

nônica diminuiu ^{para} para 18 ou 29% (Quadro 7).

Excluindo-se a Caixa Econômica as praças bancárias da Zona da Mata foram agrupadas em quatro níveis de concentração de agências: 1. Baixa -- com 1 agência; 2. Média -- com 2 e 3 agências; 3. Alta -- com 4 e 5 agências e, ~~4~~ Muito Alta -- 6 ou mais agências.

Em termos globais, a Zona da Mata caracteriza-se pela baixa concentração de agência em suas praças bancárias. Das ~~49~~ praças existentes, em 1960, 18 delas apresentavam somente uma agência. A paralização de agências em praças de maior concentração tem sido o principal fator de aumento de praças com baixa concentração. Segundo os tipos de bancos, enquanto os estabelecimentos **federais** localizavam-se em praças de alta e média concentração, os estabelecimentos privados e estaduais localizavam-se em praças de baixa e média concentração.

A dispersão das agências bancárias pelos diversos municípios da Zona pode ser observada pela grande participação do grupo de baixa e média concentração no total de praças. Em 1968, a subzona III possuía o maior número de praças, 19 com 84% delas nos dois primeiros grupos. A subzona I, com 16 praças, apresentava 87% delas nos dois primeiros grupos. Em terceiro lugar se colocava a subzona II, com 10 praças, e 60% delas nas de baixa e média concentração.

Com a redução de praças e o aumento do número de municípios entre 1960/68, a porcentagem de municípios sedes de agências de bancos e caixas econômicas passou de 90% para 50% (Quadro 8).

Proporcionalmente, as emancipações municipais foram semelhantes para as três subzonas. Em consequência, o percentual de municípios sedes, das subzonas I e III, tornou-se semelhante.

As variações em número de agências e estabelecimentos rurais existentes em 1960 e 1968 deram origem a um incremento de cerca de 73% no número de estabelecimentos rurais por agência, passando de 246, em 1960, para 427, em 1968.

A maior relação de estabelecimentos rurais por agência está localizada ~~de~~ subzona I, com maior número de agências,

QUADRO 7 - Número de Praças Bancárias quanto a concentração de agências, por subzonas e Zona da Mata, Minas Gerais, nos anos de 1960, 1966 e 1968.

Concentração	Número de Praças Bancárias (2)											
	Subzona I			Subzona II			Subzona III			Zona da Mata		
	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968
Baixa	7	3	8	4	6	4	7	9	10	18	18	22
Média	8	8	5	3	2	2	7	5	6	18	15	13
Alta	2	3	1	4	3	3	2	3	2	8	9	6
Muito Alta	2	2	1	1	2	1	2	2	1	5	6	3
TOTAL (1)	19	16	15	12	13	10	18	19	19	49	48	44
Caixa do Estado	13	12	9	6	5	6	7	4	3	26	21	18
Total de Praças	32	28	24	18	18	16	25	23	22	75	69	62

FONTE: Movimento Bancário do Brasil.

Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais (Belo Horizonte).

(1) exclui Caixas Econômicas; (2) inclui agências e escritórios.

QUADRO 3 - Número de praças bancárias da Zona da Mata, Minas Gerais e sua relação com o número de municípios e empresas rurais, nos anos de 1960, 1966 e 1968

Item	Subzona I			Subzona II			Subzona III			Zona da Mata		
	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968
Total de praças	32	28	24	18	18	16	25	23	22	75	69	62
Total de agências	82	69	60	55	57	47	81	81	74	217	207	181
Total de municípios	34	50	50	19	27	27	30	46	46	83	123	123
Total de empresas rurais	26416	-	40879	10167	-	14232	16730	-	22154	53313	-	77265
Porcentagem de municípios com:												
Bancos	55,88	32,00	30,00	63,15	48,14	37,03	60,00	41,30	39,13	59,03	39,02	35,77
Caixa Econômica do Estado	38,23	24,00	18,00	31,53	18,53	22,22	23,84	8,70	8,69	31,33	17,07	14,63
Bancos e Caixa Econômica	94,11	56,00	48,00	94,73	66,67	59,25	83,84	50,00	47,82	90,36	56,09	50,43
Empresas rurais por agências	322,70	-	681,30	184,80	-	302,80	206,40	-	299,30	245,60	-	426,80

FONTE: Número de Municípios: 1960, 66 e 68 - IBGE.

Número de Empresas Rurais, 1960 - IBGE, Censo Agrícola 1960.

Número de Empresas Rurais, 1968 - IBRA/IER.

maior número de estabelecimentos rurais. o maior número de ~~municípios~~ ^{municípios} ~~municípios~~, em 1960. Em ~~1968~~ ¹⁹⁶⁸, o número de estabelecimentos por agência ^{aumentou mais de duas vezes,} ~~foi o dobro da época,~~ ^{sendo} ~~este número~~ ^{este número} ~~quase o dobro~~ ^{duas vezes maior} que a relação observada nas demais subzonas.

Para o período considerado, observa-se que o sistema bancário apresentou um contínuo ajustamento às novas situações pelas quais vem passando a Zona da Mata e o sistema bancário brasileiro.

O aumento do número de estabelecimentos rurais e a diminuição do agências municipais têm contribuído para aumentar o número de estabelecimentos por agência. Todavia, considera-se a capilaridade bancária da Zona da Mata como satisfatória para a distribuição do crédito agrícola, facilitada, nos últimos anos, pelas melhorias no sistema de comunicação intermunicipal.

Volume do depósito: O critério utilizado para classificar o sistema bancário da Zona da Mata, segundo o volume de depósito em suas agências, abrange cinco níveis ou classes (Quadro 9).

critério de
QUADRO 9 - Classificação das praças bancárias quanto ao volume dos depósitos, em Cr\$ 1.000,00. Zona da Mata, Minas Gerais.

Classes	Depósitos
Muito pequeno	Até 100
Pequeno	101 a 500
Médio	501 a 1.500
Grande	1.501 a 3.000
Muito Grande	acima de 3.000

Embora arbitrário, este critério evidenciou que tanto as subzonas como a Zona da Mata apresentaram comportamento semelhantes. Enquanto que em 1960 se observava maior concentração de praças nas classes de médio e pequeno volume de depósitos, em 1968 havia nítida pro-

dominância das praças com pequeno volume de depósito. De modo geral, todo o sistema vem se concentrando em praças de pequeno volume de depósitos e baixa concentração de agências.

Em termos agregados, verifica-se que os valores correntes dos depósitos bancários da Zona da Mata aumentaram em 2.161,91%, considerando os anos 1960 e 1968. Todavia, em termos de valores reais, o índice passou pelos seguintes valores: 100,00 (1960), 75,92 (1966) e 94,43 (1968).^{4/}

A retração havida nos níveis de depósito constituiu provávelmente importante fator para diminuição das praças bancárias, principalmente as de médio volume de depósito, restringindo a faixa de operacionalidade das agências pela elevação dos custos de operação. Em situações de retração dos negócios, como se observou anteriormente, a existência de agências pouco atuantes agravam, de certo modo, a perspectiva de sua permanência no mercado.

Na Zona da Mata a concentração dos depósitos bancários está diretamente ligada às praças bancárias com "muito alta" concentração de agências. Em 1960, cinco praças deste grupo detinham 51,87% dos depósitos, contra três praças com 54,91%, em 1968. Tal situação era, basicamente, determinada pela subzona III (Quadro 10). A distribuição espacial dos depósitos era identificada, em ordem, com a posição socioeconômica de cada subzona. A subzona III, em 1968, captou 61,26% dos depósitos da zona, o que correspondia a quase três vezes o observado para a subzona II e cerca de quatro vezes o observado para a subzona I. Considerando-se os anos de 1960 e 1968, somente a subzona III registrou aumento de 6,53% na participação dos depósitos, enquanto a subzona I diminuiu sua participação em 6,28%.

A elevada participação sobre o volume total de depósitos de somente 16 praças bancárias pode ser visualizada pelo fato de que em 1960 captavam 83,28% e, em 1968, 88,03% dos depósitos em toda a Zona (Quadro 11). Vale ressaltar que, neste ano somente a praça de Juiz de Fora detinha cerca de 45% dos depósitos da zona.

^{4/} Índice Geral de Preços, coluna 2, Rev. Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas.

QUADRO IC - Distribuição percentual dos valores dos depósitos nas praças bancárias agregadas quando a concentração de agências, por subzonas, nos anos de 1960, 1966 e 1968. (Valor total = 100).

Concentração	Percentual dos Valores dos Depósitos											
	Subzona I			Subzona II			Subzona III			Zona da Mata		
	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968
Baixa	1,96	2,15	1,86	1,54	1,46	1,45	1,92	1,77	2,13	5,42	5,38	5,44
Média	7,53	3,60	6,85	2,22	1,24	4,85	8,42	3,73	7,09	18,17	8,57	18,79
Alta	4,32	6,16	1,78	15,39	9,19	11,87	4,83	5,78	7,21	24,54	22,13	20,86
Muito Alta	8,24	5,27	5,28	4,07	8,19	4,80	39,56	56,56	44,83	51,87	70,02	54,91
TOTAL	22,05	17,18	15,77	23,22	19,98	22,97	54,73	62,84	61,26	100,00	100,00	100,00

QUADRO 11 - Participação percentual das praças bancárias com Volume de depósitos grande e muito grande, por subzonas e em relação ao volume total da Zona da Mata, Minas Gerais Anos de 1960, 1966 e 1968. Valores deflacionados. (período 1965/67 = 100).^{1/}

Subzona	Praça	Participação Percentual		
		1960	1966	1968
I	Ponte Nova	5,14	5,27	5,28
	Manhumirim	3,10	2,18	1,78
	Manhuaçu	2,71	2,98	2,42
	Viçosa	2,14	2,02	2,05
	Raul Soares	1,63	-	-
	TOTAL	14,72	12,45	11,53
II	Carangola	4,54	2,77	4,32
	Muriá	4,86	4,37	4,79
	Cataguases	3,92	3,61	4,76
	Leopoldina	3,48	3,82	4,05
	Além Paraíba	3,48	2,81	3,07
	TOTAL	20,28	17,38	20,99
III	Juiz de Fora	35,09	47,81	44,82
	Ubá	4,46	3,75	3,94
	Santos Dumont	2,84	2,89	3,27
	São João Nepomuceno	2,04	-	1,79
	Bicas	2,00	-	1,69
	Visconde do Rio Branco	1,85	-	-
	TOTAL	42,28	54,45	55,51
Total Subzonas		83,28	84,28	88,03

^{1/} Índice Geral de Preços, coluna 2 de Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas.

Razão empréstimo/dépósito: As relações tomadas entre os volumes de empréstimo e os volumes de depósitos por praça bancária foram utilizadas para classificá-las em grupos (Quadro 12). Estas relações empréstimo/dépósito deram origem aos índices de aplicação que dividem as praças bancárias em dois grupos básicos: aplicadoras e captadoras.

QUADRO 12 - ^{critérios} Classificação das praças bancárias segundo o índice de aplicação. Zona da Mata, Minas Gerais.

Classe		Índice de Aplicação	
	Captadora	até	0,50
Semi	- aplicadora	0,51	a 1,00
	Aplicadora	1,01	a 1,50
Super	- aplicadora	1,51	a 2,00
	Hiperaplicadora	mais de 2,01	

Em termos de agregado a Zona da Mata apresentava nítida predominância numérica de praças bancárias captadoras e semi-aplicadoras, em 1960. Com os ajustamentos ocorridos até 1968, observa-se que houve drástica redução do primeiro grupo, em favor das praças aplicadoras (Quadro 13). Assim, em 1968, havia 14 praças semi-aplicadoras e 14 praças aplicadoras, representando ambas, cerca de 46% do total. Este comportamento reflete o incremento de 16% experimentado pelo volume total de aplicação, em termos reais entre 1960 e 1968.

A distribuição dos valores aplicados pelas praças bancárias entre as subzonas apresenta-se semelhante à encontrada para os depósitos. Cerca de 50% das aplicações na zona eram realizadas por praças com mais alta concentração de agências. Entre as subzonas, a III detinha cerca de 50% das aplicações, vindo, em segundo lugar, a II com cerca de 30% e a I com cerca de 20% (Quadro 14).

As praças bancárias da Zona da Mata que apresentavam níveis grandes e muito grandes de depósito, geralmente, correspondiam àquelas com índice de aplicação maior que 1. As situações economicamente

QUADRO 13 - Distribuição das praças bancárias quanto a concentração de agências e índices de aplicação, por subzonas e Zona da Mata, Minas Gerais, nos anos de 1960, 1966 e 1968.

Índice de Aplicação Classe	Concentração de Agências														
	Baixa			Média			Alta			Muito Alta			Total		
	60	66	68	60	66	68	60	66	68	60	66	68	60	66	68
<u>ZONA DA MATA</u>															
Captadoras	12	8	8	10	1	-	-	-	-	-	-	-	22	9	8
Semi-aplicadoras	6	9	8	7	12	4	2	3	1	1	1	1	16	25	14
Aplicadora	-	1	5	1	1	6	4	1	2	2	3	1	7	6	14
Super-aplicadoras	-	-	-	-	1	2	1	2	1	2	1	1	3	4	4
Hiperaplicadoras	-	-	1	-	-	1	1	3	2	-	1	-	1	4	4
TOTAL	18	18	22	18	15	13	8	9	6	5	6	3	49	48	44
<u>SUBZONA I</u>															
Captadoras	6	2	3	6	1	-	-	-	-	-	-	-	12	3	3
Semi-aplicadoras	1	1	4	1	6	2	-	-	-	-	-	-	2	7	6
Aplicadoras	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	1	1	2	2	3
Super-aplicadoras	-	-	-	-	-	1	1	1	-	2	1	-	3	2	1
Hiperaplicadoras	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-	2	2
TOTAL	7	3	8	8	8	5	2	3	1	2	2	1	19	16	15
<u>SUBZONA II</u>															
Captadoras	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
Semi-aplicadoras	2	4	3	3	2	-	1	-	-	-	-	-	6	5	3
Aplicadoras	-	-	1	-	-	2	2	1	2	1	1	-	3	3	5
Super-aplicadoras	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1
Hiperaplicadoras	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	1	-	1	2	1
TOTAL	4	6	4	3	2	2	4	3	3	1	2	1	12	13	10
<u>SUBZONA III</u>															
Captadoras	4	4	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	5
Semi-aplicadoras	3	4	1	3	4	2	1	3	1	1	1	1	8	12	5
Aplicadoras	-	1	3	-	-	3	1	-	-	1	1	-	2	2	6
Super-aplicadoras	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	2
Hiperaplicadoras	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	7	9	10	7	5	6	2	3	2	2	2	1	18	19	19

QUADRO 14 - Distribuição percentual dos valores das aplicações nas praças bancárias agregadas quanto a concentração das agências, por subzonas, nos anos de 1960, 1966 e 1968. (Valor total = 100)

Concentração	Percentual dos Valores das Aplicações											
	Subzona I			Subzona II			Subzona III			Zona da Mata		
	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968	1960	1966	1968
Baixa	0,67	2,13	0,93	0,41	0,73	0,96	0,84	1,03	1,54	1,92	2,89	3,43
Média	4,58	3,05	10,28	1,39	1,13	4,70	4,85	3,47	7,42	10,82	8,65	22,40
Alta	6,73	12,59	3,83	20,05	16,58	18,01	5,06	4,29	7,50	31,84	33,46	29,34
Muito Alta	10,53	5,71	6,27	4,54	10,41	7,49	40,35	39,88	31,07	55,42	56,00	44,83
TOTAL	22,51	22,48	21,31	26,39	28,85	31,16	51,10	48,67	47,53	100,00	100,00	100,00

estratégicas desfrutadas por poucos centros urbanos da Zona lhe confere característica condicionante da capilaridade bancária. Assim, em 1968, somente 32% das praças bancárias concentravam 88% dos depósitos e 90% das aplicações da Zona. Entre elas, a praça de Juiz de Fora detinha a alta participação de 31% do volume de aplicações bancárias da Zona da Mata, apresentando, todavia, índice de aplicação menor que 1.

Importância Relativa por Tipo de Banco

Um dos aspectos que chamam a atenção de quem estuda o setor bancário da Zona da Mata, diz respeito à importante posição ocupada pelo Banco do Brasil, S.A., único banco federal operante na Zona.

Em 1968, o citado banco ^{contribuiu com} ~~apresentava~~ cerca de 52% das aplicações bancárias da Zona e 60% dos que contemplavam o setor agrícola.

As atuações dos bancos estaduais e privados assemelhavam-se quanto às aplicações no setor agrícola.

A Caixa Econômica, com participação relativamente pequena, contemplava, principalmente, a pecuária (Quadro 15).

Excetuando os empréstimos efetuados ^{na Caixa de Crédito Geral} ~~pelos bancos~~, o Banco do Brasil se coloca como aquele mais atuante, tornando, por outro lado, o sistema creditício altamente dependente de sua performance no sistema.

Considerando-se o setor agrícola a maior participação do Banco do Brasil pode ser observada nas subzonas I e II, não obstante permanecer como principal na subzona III, considerando-se cada tipo de bancos isoladamente.

Uma das características do Banco do Brasil é que a sua área de atuação tende a ser maior por agência, em relação aos outros bancos. Em 1969, suas 16 agências atendiam ou, tinham como área de jurisdição, 114 dos 123 municípios da Zona da Mata.

Das 19.514 operações em crédito rural-custeio e investimento agrícola e pecuário - realizadas, em 1969, pela rede bancária, 89% cor

QUADRO 15 - Distribuição das aplicações bancárias por tipos de bancos e Caixa Econômica, segundo as subzonas, em 1968, Zona da Mata, Minas Gerais. (Saldo em 31/12 - valores em Cr\$ 1.000,00).

Setor	Subzona I				Subzona II				Subzona III			
	Federal	Estado	Privados	Caixa	Federal	Estado	Privados	Caixa	Federal	Estado	Privados	Caixa
Comércio	5386	2077	956	-	10816	1631	2017	-	13758	4353	6475	-
Indústria	1873	602	203	-	8215	2155	2061	-	8070	7113	8092	-
Lavoura	10528	2642	2166	399	10593	1925	1546	179	4173	2680	2151	231
Pecuária	5375	1766	1980	993	5727	1934	2903	975	3852	2641	2939	405
Particulares	1386	978	858	2650	2889	801	1496	3124	2764	9003	8370	4375
TOTAL	24548	8065	6163	4042	38240	8446	10023	4278	32617	25690	28027	5011

Porcentual das Aplicações por Tipo de Bancos e Caixa Econômica

Comércio	2,96	1,14	0,53	-	5,95	0,90	1,11	-	7,57	2,34	3,56	-
Indústria	1,03	0,33	0,11	-	4,52	1,18	1,13	-	4,44	3,91	4,45	-
Lavoura	5,79	1,45	1,19	0,22	5,83	1,06	0,85	0,10	2,29	1,47	1,18	0,13
Pecuária	2,96	0,97	1,09	0,55	3,15	1,07	1,60	0,54	2,12	1,45	1,62	0,22
Particulares	0,76	0,54	0,47	1,46	1,59	0,44	0,82	1,71	1,52	4,96	4,60	2,41
TOTAL	13,50	4,43	3,39	2,23	21,04	4,65	5,51	2,35	17,94	14,13	15,41	2,76

FONTE: CIEF - Ministério da Fazenda e Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Observação: Os valores da Caixa Econômica do Estado referem-se às aplicações efetivas, razão pela qual não foram totalizadas às aplicações bancárias no cálculo porcentual. Então, aplicações bancárias = 100. Aplicações bancárias + aplicações Caixa do Estado = 107,34%.

respondiam a operações efetuadas pelo Banco do Brasil, cabendo os restantes aos bancos estaduais, privados e Caixa Econômica (Quadro 16).

Dividindo-se o número total das operações de crédito agrícola pelo número de fazendas, na Zona e subzonas, as informações evidenciam estarõn, os agricultores da subzona II, numericamente, mais bem atendidos, em contraste principalmente com a subzona I, que estaria atendendo somente 15% dos agricultores, contra 56% daquela (Quadro 16). Analizando-se, todavia, o número de operações realizadas por mutuário e no ano, verifica-se que o crédito rural contempla um número menor de estabelecimentos rurais.

Observando-se os dados do Banco do Brasil, 23% dos mutuários solicitaram financiamento duas vezes, 5% o solicitaram três vezes e 4% o solicitaram 4 vezes, no ano de 1969, sendo que 68% dos mutuários solicitaram somente um financiamento.

No mesmo ano, enquanto a porcentagem de novos mutuários no Banco do Brasil atingia 15%, cerca de 50% dos financiamentos eram realizados com mutuários tradicionais que já tinham operado mais de 6 vezes com o banco.

A prática de utilizarem mais de uma fonte creditícia, também foi observada para aqueles mutuários que obtiveram crédito rural orientado. Em 1969, segundo dados da ACAR-MG, 65% destes mutuários apresentavam créditos pendentes em duas e até quatro fontes creditícias, sendo, a primeira, mais freqüente, evidenciando distorções quanto à eficiência do crédito agrícola na Zona. Este comportamento sugere, também, a existência de uma pequena porcentagem de agricultores atendidos com crédito agrícola evidenciado, inicialmente, com o valor de 0,25 para a relação número de operações/número de estabelecimentos rurais.

Características Funcionais

As características funcionais do sistema bancário da Zona da Mata referem-se àquelas condições materiais e pessoais que imprimem maior eficiência ao sistema, nas operações de crédito rural.

QUADRO 16. - Número das Operações Realizadas em crédito rural pela Rede Bancária da Zona da Mata, Minas Gerais, em 1969, e sua distribuição tendo como referência as Praças Sede de agências do Banco do Brasil, SA e respectivas áreas de jurisdição. Operações efetivas em custeio e investimento agrícola e pecuário.

Sub-zona	Jurisdição de Municípios			Número de Operações						Número de Estabele-		Relação Operação/Estabele- cimentos Rurais
	Banco do Brasil (Censo)	Banco do Brasil (Amostra)	De Outros Bancos (*)	Na Sede		Para Outros Municípios		Total		Total Geral	Rural	
				Banco Brasil	Outros	Banco Brasil	Outros	Banco Brasil	Outros			
I	43	45	37	1491	504	4235	245	5726	749	6475	40.879	1:6,4
II	31	32	42	2725	518	4293	340	7018	858	7876	14.322	1:1,8
III	40	40	57	1463	284	3175	241	4638	525	5163	22.154	1:4,3
Zona	114	117	136	5679	1306	11703	826	17382	2132	19514	77.265	1:3,9
<u>Número Percentual das Operações</u>												
I	-	-	-	7,64	2,58	21,71	1,25	29,35	3,83	33,18	42,92	15,52
II	-	-	-	13,96	2,65	22,00	1,74	35,97	4,39	40,36	18,41	56,59
III	-	-	-	7,50	1,45	16,27	1,23	23,77	2,69	26,46	28,67	23,13
Zona	-	-	-	29,10	6,68	59,98	4,22	89,09	10,91	100,00	100,00	25,27

(*) número de municípios com outros estabelecimentos bancários na área considerada.

Estas condições estão relacionados à existência de uma carteira de crédito rural, pessoal habilitado e à articulação com organizações ou entidades técnico-assistenciais que facilitem as operações e o emprégo do crédito rural.

O desempenho das agências creditícias está também na dependência dos volumes disponíveis de recursos que possam conferir o grau de suficiência creditícia para os mutuários, de modo a cobrir as despesas ou investimentos orçados. Importa, por outro lado, verificar os critérios de alocação ou consignação de recursos financeiros, sua distribuição entre as atividades financeáveis e o valor das operações realizadas, para que se obtenha inferências sobre a disponibilidade de recursos e as práticas de empréstimos.

Se os fins a que se destinam os recursos creditícios são importantes, juntamente com o montante, na performance do sistema bancário, o modo como é efetivada a operação desde a solicitação até o seu pagamento final, envolve uma série de importantes variáveis pertinentes a "como financiar". Dependente, em sua maioria, da orientação do Governo Federal, essas variáveis referem-se a juros e taxas, prazo de resgate, tamanho do empréstimo, garantia exigida, inseridas na política de crédito rural, especificamente disciplinada por uma legislação creditícia que, abrangendo, inclusive, os instrumentos de crédito possíveis de uso pelo setor agrícola.

A importância do crédito agrícola para a Zona da Mata já foi parcialmente abordada quando se referiu ao volume de recursos aplicados pela rede bancária da Zona, segundo o tipo de banco. Com estrutura socioeconômica predominantemente agrícola, esta Zona tem encontrado, no crédito agrícola, um importante suporte se não para incrementos substanciais nos níveis de produtividade, pelo menos tem contribuído para manter, há algum tempo, os níveis alcançados em algumas atividades.

A existência de uma carteira de crédito rural em todos os estabelecimentos bancários estudados constitui outra ênfase sobre a importância do crédito agrícola para a Zona da Mata.

A abordagem nesta sessão compreenderá, basicamente, aspectos funcionais ligados a:

~~X~~ Distribuição de recursos entre os setores econômicos da Zona;

A distribuição das aplicações entre os diversos setores econômicos da Zona apresentou, durante o período 1960/68, variações acentuadas. Este fato sugere a existência de ajustamentos causados pelas institucionalização do crédito agrícola e pela política de erradicação do café, então principal produto agrícola.

A lavoura e a pecuária, em 1960, recebiam 25,87% dos recursos aplicados, passando para 37,14%, em 1968.

A indústria diminui suas participações nos recursos de 29,39%, em 1960, para 21,11%, em 1968.

O comércio, diminuiu de 30,92%, para 26,06%, enquanto, as aplicações particulares aumentaram de 13,82, em 1960, para 15,69% em 1968.

Em termos de aplicações no setor agrícola, foi a pecuária a principal responsável pela mudança havida. Enquanto a lavoura eram destinados 20,39% das aplicações da Zona em 1960, a pecuária eram apenas 5,48%. Todavia, se se observa o comportamento em 1968, verifica-se que a lavoura passou para 21,12% e a pecuária para 16,02%. Este fato parece consistente com a substituição de cafeeis por pastagens, atendendo ao aumento do rebanho da Zona e a inclinação regional para produção de leite. O fortalecimento de outras lavouras como arroz, milho e feijão tem colocado a Zona da Mata em posição destacada dentro do Estado, como produtora.

A distribuição percentual das aplicações bancárias entre as subzonas reflete, em parte, as predominâncias econômicas existentes em cada uma. As subzonas I e II absorveram, no setor agrícola (lavoura e pecuária), cerca de 13,5% cada, contrastando com a subzona III que absorveu 10,1%, em 1968.

A predominância das lavouras sobre a pecuária nas subzonas I e II pode ser notada pela maior absorção das aplicações bancárias, superior em cerca de 37%. Já na subzona III, em 1968, as aplicações em la-

Esta parte depois do item a)

voura e pecuária, em relação ao total da zona se igualavam, pratican-
to, em 5%.

- a) *Distribuição de recursos entre os setores econômicos da Zona*
 b) critérios para consignação e distribuição dos recursos;
 c) crédito rural e assistência técnica;
 d) utilização de elementos com treinamento especializado.

Distribuição de Recursos entre os Setores Econômicos da Zona.
 (Vem da página 30)
 Critérios para Consignação e Distribuição dos Recursos

O objetivo principal ao se apresentar aqui esta abordagem está ligado ao aspecto de suficiência do crédito rural ou disponibilidade de recursos pelas agências que compõem o sistema bancário da Zona da Mata.

Três critérios nortearam as consignações de recursos financeiros para as agências da Zona:

1. consulta prévia à agência;
2. por dotação e,
3. aplicações proporcionais ao volume de depósito. Estes critérios totalizaram 47 frequências das 60 obtidas nas agências estudadas.

A predominância de um critério sobre o outro varia com o tipo de banco. Para o Banco do Brasil os recursos são consignados, principalmente, de acordo com as previsões das agências (recursos "intra-linha") ou, ~~consultas prévias às agências~~ *recursos normais do banco e distribuídos segundo as previsões das agências*. Para os bancos estaduais e privados, há nítida predominância do critério de se estabelecer recursos financeiros específicos ou, dotações específicas para o crédito rural. Ficou evidenciado que o interesse do garante é um elemento relevante para dinamização do crédito agrícola e atuante diretamente nos bancos federais, estaduais e privados para obterem maior consignação de recursos.

A caixa econômica opera com maior rigidez e nítida predominância do critério baseado no volume de depósitos.

A condição de generalizada suficiência de recursos para o crédito rural nas agências do Banco do Brasil deve-se, principalmente, às

aplicações "extra-limites". Estes provêm de recursos que gozam de privilégios especiais, independem dos limites da agência e estão ligados a concessões especiais do governo federal em períodos curtos, ou são, geralmente, consequência de medidas desenvolvimentistas dentro dos planos de ação governamental.

A disponibilidade de recursos para o crédito rural nas agências dos demais bancos depende do volume de recursos próprios, do volume de recursos disponíveis compulsoriamente e do interesse destes bancos em se utilizarem do redescoto.

Em 1969, observou-se casos de excesso de recursos em relação à demanda nas praças bancárias de Bicas, Raul Soares, Rio Pomba e Viçosa. *Financiamento disponíveis*

Segundo os gerentes, tal comportamento deveu-se à liberação dos recursos em época imprópria e a modalidade de crédito rural orientado diferia daquela a que se destinava o recurso.

Os critérios para distribuição ou aplicação dos recursos para crédito agrícola na área de ação das agências variam.

O Banco do Brasil apresenta o procedimento típico de satisfazer a demanda para as finalidades tradicionais de sua área.

Os bancos estaduais e privados não apresentam comportamento típico. Geralmente, procuram satisfazer a demanda ou sua distribuição depende da origem dos recursos. Com relativa freqüência, as matrizes destes bancos indicam as finalidades e os critérios de aplicação dos recursos. Quando os recursos eram escassos houve gerentes que selecionaram alguns empresários rurais para serem contemplados com o crédito agrícola.

Para a caixa econômica o critério básico era aplicar o recurso de acordo com a demanda. Quando este critério não prevalecia os recursos eram aplicados de acordo com as suas origens.

Crédito Rural e Assistência Técnica

Na Zona da Mata, a assistência técnica vinculada ao crédito foi

observada em 44 das 48 agências da amostra.

A presença da assistência técnica aos mutuários é ocupada, em primeiro lugar, pela Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de Minas Gerais (ACAR-MG) na modalidade de crédito orientado. Em duas agências do Banco do Brasil, técnicos do Plano de Melhoramento de Alimentação e Manejo do Gado Leiteiro (PLAMAM), têm assistido alguns financiamentos (Quadro 17).

QUADRO 17 - Entidades intervenientes na modalidade de crédito rural orientado nas agências bancárias da Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Entidades	Tipos de Bancos			Total
	Banco Brasil	Estaduais e Privados	Caixa Econômica	
1. ACAR	13	12	16	41
2. PLAMAM	2	-	-	2
3. PARTICULARES	-	1	-	1

Utilizando-se o Crédito Rural Orientado como indicador para a assistência técnica, verificou-se que a maioria dos bancos, o considera mais produtivo e benéfica a assistência técnica prestada. Todavia, as agências da Caixa Econômica citam como principais vantagens a existência da assistência técnica junto ao crédito e a fiscalização das aplicações. Observa-se que as considerações refletem preocupações ou visões diferentes sobre o mesmo problema que é a maior ciência no uso do crédito.

Não obstante a aceitação da assistência técnica junto ao crédito e, já se haver efetivado a nova mecânica de crédito vinculado na maioria das agências da Zona, observa-se que o sistema ainda se encontra em fase de ajustamento. Como resultado, em grande parte pelo pouco tempo que foi introduzida esta vinculação efetiva, a ACAR e os bancos necessitam de maiores entrosamentos.

Enquanto, para as agências do Banco do Brasil, a pequena capacidade operacional da ACAR constitui a principal limitação, para as agências dos bancos estaduais e privados a limitação principal é a falta de observação do aspecto comercial do crédito pela ACAR (Quadro 18).

De modo geral, pode-se dizer que há um consenso entre as agências de que a ACAR ao se preocupar com o atendimento da capacidade potencial do mutuário, perde ou se afasta, mais do que o recomendável do aspecto de segurança ou garantia da operação.

Essas divergências, antes de tornarem impossível a conjugação de esforços institucionais para maior eficiência do crédito, podem ser um passo efetivo no sentido de torná-lo um fator de maior contribuição para mudanças no setor agrícola da Zona da Mata, uma vez que a assistência técnica é reconhecida e aceita.

Utilização de Elementos com Treinamento Especializado

A preocupação do Banco Central do Brasil em prover cursos de treinamento em crédito agrícola, para os funcionários dos bancos que operam ou pretendem operar em crédito agrícola, é parcialmente justificada pela situação encontrada na Zona da Mata.

Embora a maior frequência de agências do Banco do Brasil possua um efetivo de 21 a 50 funcionários, as agências dos bancos estaduais e privados apresentam 16 a 30 funcionários e, as da caixa econômica estejam entre 6 e 10 funcionários por agência, as carteiras agrícolas apresentam composição numérica bem diferenciada entre os tipos de bancos.

O Banco do Brasil é o estabelecimento que mantém funcionários exclusivos nas carteiras de crédito agrícola de todas as suas agências, o que não é comumente observado para os demais tipos de bancos. Em toda a Zona, o Banco do Brasil mantém, no mínimo, 2 funcionários por carteira agrícola (Quadro 19). Este comportamento é consistente com a elevada participação do Banco do Brasil na concessão de crédito agrícola.

QUADRO 18 - Limitações de crédito rural orientado quando a ACAR é a entidade de intervenção. Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Limitação	Banco Brasil	Estaduais e Privados	Caixa Econômica	Total
1. Atuação restrita ao município	1	-	-	1
2. Capacidade operacional	10	1	1	12
3. Muito burocrático	1	1	-	2
4. Aceitação difícil	1	1	-	2
5. Pouco entrosamento	5	-	3	8
6. Aspecto comercial do crédito não observado	-	3	-	3

QUADRO 19 - Distribuição das agências quanto ao número total de funcionários e número de funcionários na carteira agrícola, por tipos de Bancos e subzonas, Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Número de Funcionários	Número de Agências												Total
	Subzona I			Subzona II			Subzona III			Zona da Mata			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
NA AGENCIA													
1 - 5	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	3	3
6 - 10	-	-	2	-	-	4	-	1	3	-	1	9	10
11 - 15	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	2	1	3
16 - 20	-	-	-	-	2	-	2	2	-	2	4	-	6
21 - 30	3	2	-	1	1	-	1	-	-	5	3	-	8
31 - 50	1	-	-	3	1	-	1	1	-	5	2	-	7
+ 51	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	2
NA CARTEIRA AGRICOLA													
0	-	2	5	-	2	5	-	3	6	-	7	16	23
1	-	3	-	-	3	-	-	3	-	-	9	-	9
2 - 5	2	-	-	1	-	-	3	-	-	6	-	-	6
6 - 10	2	-	-	4	-	-	2	-	-	8	-	-	8
+ 11	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	2

A - Banco do Brasil SA; B - Bancos Estaduais e Privados; C - Caixa Econômica de Estado.

Dos 16 bancos estaduais e privados, somente 9 apresentavam um funcionário exclusivo, ou quase exclusivo para operar em crédito rural, enquanto que as agências da Caixa Econômica não apresentavam funcionário efetivo para operar em crédito rural.

Do total de 108 funcionários das carteiras agrícolas dos 48 bancos estudados na Zona da Mata, 95% pertenciam ao Banco do Brasil.

A qualificação do pessoal das carteiras agrícolas, em nível técnico-científico, abrange somente 21% do total existente, com predominância de Técnicos Rurais, seguidos por Engenheiros-Agrônomos, Economistas, Veterinários e Advogado (Quadro 20).

Chama a atenção, o fato de que todos os funcionários assim qualificados pertencem ao Banco do Brasil, exercendo, geralmente, funções de fiscalização. Todavia, os bancos estaduais e privados e a caixa econômica apresentam, relativamente, maior número de funcionários com treinamento em crédito rural. Em todas as agências estudadas, existia um total de 13 elementos com treinamento específico em crédito rural, o que correspondia a somente 12% dos funcionários das carteiras, pertencendo, cerca de 54% destes elementos treinados, ao Banco do Brasil.

Observa-se que, mesmo onde existe maior assistência creditícia, como ocorre com o banco federal, há escassez de pessoal treinado que satisfaça as exigências de um sistema que objetiva provocar mudanças qualitativas e quantitativas no setor agrícola. Esse treinamento é mais importante para o crédito agrícola ^{nao de} pelas suas características próprias, normativas, quanto pelas próprias condições do setor primário, vinculado ao desenvolvimento dos outros setores da economia.

QUADRO 20- Número de funcionários quanto a Categoria, Qualificação e treinamento em Crédito Rural, por tipos de bancos e subzonas, nas Carteiras Agrícolas, Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Especificação.	Subzona I			Subzona II			Subzona III			Zona da Mata			Total
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
CATEGORIA													
Administrativos	24	3	-	26	1	-	30	1	-	80	5	-	85
Fiscais	7	-	-	9	-	-	7	-	-	23	-	-	23
TOTAL	31	3	-	35	1	-	37	1	-	103	5	-	108
QUALIFICAÇÃO													
Agrônomos	5	-	-	-	-	-	2	-	-	7	-	-	7
Veterinários	-	-	-	1	-	-	2	-	-	3	-	-	3
Economistas	-	-	-	1	-	-	3	-	-	4	-	-	4
Advogados	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Técnicos Rurais	3	-	-	2	-	-	3	-	-	8	-	-	8
TOTAL	9	-	-	4	-	-	10	-	-	23	-	-	23
TREINAMENTO EM CREDITO													
RURAL	3	2	-	2	1	1	2	1	1	7	4	2	13

A - Banco do Brasil S.A.; B - Bancos Estaduais e Privados; C - Caixa Econômica do Estado.

Distribuição dos Empréstimos

O crédito rural na Zona da Mata será abordado, nesta seção, sob as finalidades: (de custeio e investimento), tanto para culturas como para a pecuária. Trata-se, portanto, de crédito para a produção.

Embora exista o crédito de comercialização, sabe-se que a sua aplicação está sendo absorvida mais pelos não-produtores, assumindo extrema importância em outra fase da economia agrícola ou pós-produção.

Mais especificamente, três aspectos sobre a distribuição do crédito agrícola, na Zona da Mata, serão apresentados:

- a. Aplicações em investimento e ~~capital de giro~~ ^{custeio; 1/}
- b. Distribuição dos empréstimos por empreendimento ou atividade agrícola e,
- c. Distribuição de empréstimos por tamanho de fazenda.

Para o primeiro item, os dados correspondem aos do triênio 1967/69, com o objetivo mais de suporte do que para demonstrar tendências. Para os dois itens seguintes, baseou-se nos dados de 1969. O esquema de caracterização por tipo de banco, em cada subzona, foi o seguinte.

Aplicações em Investimento e ~~Capital de Giro~~ ^{Custeio}

De volume total de crédito para a produção, aplicado pela rede bancária da Zona, observou-se nítida predominância de recursos para o custeio agrícola (culturas), abrangendo cerca de 50% (Quadro 21).

Este comportamento é principalmente dependente da performance do Banco do Brasil que, no triênio 1967/69, aplicava, em custeio agrícola, cerca de 46% do volume total da Zona. Esta situação contrasta com a performance dos bancos estaduais e privados e a caixa econômica, que orientavam suas aplicações para investimentos pecuários.

Os dados revelam, também, que, quanto o Banco do Brasil, ao assumir maior risco pelas aplicações de custeio de lavouras, principalmente localizadas em subzonas minifundiárias, atendia maior número de

1/ Investimentos - quando se destinarem a investimentos em bens ou serviços, cujos desfrutes se realizem no curso de vários períodos. Custeio - quando se destinarem ao fornecimento de capital de trabalho, cujos desfrutes se realizem no curso de um período produtivo. (Lei 4.829, de 5/11/1965.)

que institucionalizem o crédito rural no Brasil!

QUADRO 21 - Distribuição percentual do valor das aplicações em crédito Rural segundo as finalidades classificadas em Custeio e investimento agrícola e pecuário, segundo os tipos de Bancos e por subzona. Aplicações efetivas nos anos 1967, 1968 e 1969. Zona da Mata, Minas Gerais.

Finalidades ^{1/}	Banco do Brasil				Bancos Estaduais e Privados				Caixa Econômica				Total			
	I	II	III	Zona Mata	I	II	III	Zona Mata	I	II	III	Zona Mata	I	II	III	Zona Mata
<u>1967</u>																
Custeio agrícola	18,80	19,22	9,06	47,08	1,69	1,84	0,91	4,44	0,74	0,39	0,51	1,64	21,22	21,45	10,49	53,16
Custeio pecuário	2,28	1,48	1,37	5,13	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	2,28	1,48	1,38	5,14
Investimento agrícola	3,42	3,44	1,26	8,12	-	-	-	-	0,26	0,17	0,18	0,61	3,67	3,61	1,45	8,73
Investimento pecuário	6,84	6,28	5,07	18,19	2,55	3,27	3,17	8,99	1,78	0,98	3,03	5,99	11,17	10,55	11,25	32,97
TOTAL	31,34	30,42	16,76	<u>78,52</u>	4,24	5,11	4,08	<u>13,43</u>	2,78	1,54	3,73	<u>8,05</u>	38,34	37,09	24,57	<u>100,00</u>
<u>1968</u>																
Custeio agrícola	18,33	19,86	9,53	47,72	1,79	1,66	0,98	4,43	0,80	0,35	0,45	1,60	20,93	21,87	10,96	53,76
Custeio pecuário	0,81	2,71	1,66	5,18	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,02	0,81	2,72	1,67	5,20
Investimento agrícola	2,85	4,04	2,37	9,26	-	-	-	-	0,15	0,17	0,07	0,39	3,00	4,21	2,44	9,65
Investimento pecuário	7,50	7,32	4,96	19,78	3,18	2,55	0,94	6,67	1,89	2,06	0,99	4,94	12,56	11,93	6,90	31,39
TOTAL	29,49	33,93	18,52	<u>81,94</u>	4,97	4,21	1,92	<u>11,10</u>	2,84	2,59	1,52	<u>6,95</u>	37,30	40,73	21,97	<u>100,00</u>
<u>1969</u>																
Custeio agrícola	17,69	18,62	8,53	44,84	1,49	1,04	0,47	3,00	0,05	0,16	0,17	0,38	19,23	19,82	9,17	48,22
Custeio pecuário	1,71	3,04	1,89	6,64	0,17	1,22	0,51	1,90	-	0,01	0,01	0,02	1,88	4,27	2,41	8,56
Investimento agrícola	2,90	3,04	1,70	7,64	-	0,83	0,14	0,97	0,14	0,21	0,19	0,54	3,04	4,08	2,03	9,15
Investimento pecuário	7,54	7,30	6,86	21,70	3,38	2,13	2,85	8,36	1,32	1,67	1,02	4,01	12,24	11,10	10,73	34,07
TOTAL	29,84	32,00	18,98	<u>80,82</u>	5,04	5,22	3,97	<u>14,23</u>	1,51	2,05	1,39	<u>4,95</u>	36,39	39,27	24,34	<u>100,00</u>

^{1/}Classificação conforme Decreto 58.380, de 10/05/1966, que regulamentou a Lei 4.829.

pequenos agricultores, os demais estabelecimentos se orientavam para maiores montantes por empréstimo, em subzonas de pecuária leiteira.

De modo geral, todos os bancos estaduais aplicavam os recursos nas quatro ~~modalidades~~ ^{finalidades}, com ampliação efetiva a partir de 1969, quando os bancos estaduais e privados passaram a aplicar em custeio pecuário e investimento agrícola.

A prevalecer a tendência observada para os totais de aplicações da Caixa Econômica no triênio, é de se esperar que ela exerça insignificante ou nenhum papel no crédito agrícola da Zona. Esta nova posição da Caixa parece que está sendo conseguida com a transferência de atuação para os dois outros grupos de bancos.

Em 1969, enquanto custeio agrícola abrangia 48% das aplicações e investimento pecuário alcançava 34%, a distribuição numérica das operações concentrava 64% em custeio agrícola e 16% em investimento agrícola. Este último dado parece fortemente influenciado pelo comportamento da subzona III. De modo geral, para a Zona da Mata, as concentrações de valores quanto às modalidades são mais acentuadas que as concentrações quanto ao número de operações quando se comparam investimento agrícola e pecuário. Com esta situação, tem-se nítida predominância dos valores unitários dos créditos para investimento pecuário sobre o agrícola e, o grande número de pequenos créditos para custeio agrícola.

Distribuição dos Empréstimos por Empreendimento ou Atividade Agrícola

As atividades agrícolas tradicionais são as que, naturalmente, têm sido as mais contempladas com o crédito agrícola.

As culturas de milho, arroz e feijão, em 1969, absorveram cerca de 59% das operações em créditos de custeio e investimento, correspondendo a 91% das operações em custeio agrícola (Quadro 22 e 23).

Das oito culturas contempladas com crédito de custeio, os bancos estaduais e privados orientavam suas aplicações somente para o milho e o arroz, enquanto a Caixa Econômica contemplava somente a cana-de-açúcar, na subzona I.

QUADRO 22 - Distribuição Percentual das Operações em crédito Rural corrente, segundo as finalidades contempladas em custeio agrícola e pecuário, por tipos de bancos e subzonas, na Zona da Mata, Minas Gerais 1969.

Finalidades	Banco do Brasil				Bancos Estaduais e Privados				Caixa Econômica				Total Bancos
	I	II	III	Zona Mata	I	II	III	Zona Mata	I	II	III	Zona Mata	
<u>CUSTEIO AGRICOLA</u>													
1. Arroz	20,42	32,71	24,45	24,40	9,09	28,30	23,91	24,55	-	-	-	-	24,71
2. Café	5,11	4,63	-	4,15	-	-	-	-	-	-	-	-	3,67
3. Cana-de-açúcar	1,05	-	-	0,47	-	-	-	-	9,09	-	-	-	0,50
4. Feijão	19,17	-	3,33	9,45	-	-	-	-	-	-	-	-	8,35
5. Fumo	0,63	1,54	2,22	1,32	-	-	-	-	-	-	-	-	1,17
6. Milho	26,10	25,31	30,38	27,20	36,37	13,21	17,39	17,27	-	-	-	-	25,63
7. Tomate	-	-	1,11	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25
8. Batata	0,21	-	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08
TOTAL	73,69	64,19	61,49	68,36	45,46	41,51	41,30	41,82	9,09	-	-	-	64,36
<u>CUSTEIO PECUÁRIO</u>													
1. Ração	0,42	0,31	2,22	0,85	-	-	13,05	5,45	-	-	-	-	1,25
2. Limpeza de pasto	-	2,16	4,07	1,70	9,09	5,66	-	3,64	-	-	-	-	1,84
3. Minerais	0,42	-	0,37	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25
TOTAL	0,84	2,47	6,66	2,85	9,09	5,66	13,05	9,09	-	-	-	-	3,34
MANUTENÇÃO DA FAMÍLIA	6,74	-	1,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92
Total das aplicações	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

QUADRO 23 - Distribuição Percentual das Operações em Crédito Rural Corrente, segundo as finalidades contempladas em Investimento Agrícola e Pecuário, por tipos de bancos e subzonas, na Zona da Mata, Minas Gerais, 1969.

Finalidades	Banco do Brasil				Bancos Estaduais e Privados				Caixa Econômica				Total Bancos
	I	II	III	Zona Mata	I	II	III	Zona Mata	I	II	III	Zona Mata	
INVESTIMENTO AGRÍCOLA													
1. Adubação química	3,58	2,47	12,97	5,67	-	-	2,17	0,91	-	-	-	-	5,09
2. Calagem	-	0,62	-	0,19	-	-	2,17	0,91	-	-	-	-	0,25
3. Drenagem	-	0,62	-	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17
4. Culturas permanentes	0,63	-	1,11	0,57	-	-	2,17	0,91	-	-	-	-	0,58
5. Reflorestamento	-	0,31	0,37	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17
6. Armazens e silos	0,42	1,23	-	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50
7. Benfeitorias diversas	2,53	5,86	1,85	3,40	18,18	1,89	34,79	17,27	-	-	-	-	4,60
8. Instalações de água e luz	0,21	0,31	0,37	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25
9. Residências	1,05	3,09	1,11	1,70	-	-	-	-	-	-	-	-	1,50
10. Máquinas agrícolas	-	0,62	1,48	0,57	-	-	-	-	-	-	-	-	0,50
11. Animais de serviços	1,47	4,01	0,37	1,98	-	-	-	-	-	-	-	-	1,75
12. Veículos	-	1,85	0,37	0,66	-	-	-	-	-	-	-	-	0,58
TOTAL	9,89	20,99	20,00	15,97	18,18	1,89	41,30	20,00	-	-	-	-	15,94
INVESTIMENTO PECUÁRIO													
1. Capineiras	0,21	-	-	0,09	9,09	-	-	0,91	27,27	-	-	10,34	0,42
2. Currais	0,21	-	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08
3. Máquinas diversas	1,47	4,94	4,81	3,41	9,09	-	-	0,91	-	-	-	-	3,09
4. Vacas	4,00	6,79	5,56	5,29	9,09	45,28	4,35	24,54	63,64	54,55	100,00	68,97	8,59
5. Touros	-	0,31	0,37	0,19	-	5,66	-	2,73	-	18,18	-	6,90	0,58
6. Novilhas	0,21	0,31	-	0,19	-	-	-	-	-	27,27	-	6,90	0,42
7. Bovinos de corte	0,63	-	-	0,28	-	-	-	-	-	-	-	-	0,25
TOTAL	8,83	12,35	10,74	9,54	27,27	50,94	4,35	29,09	90,91	100,00	100,00	93,31	13,33
Total de Aplicações	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

O Banco do Brasil, em custeio agrícola, era o mais abrangente contemplando as oito culturas, mas concentrando suas aplicações nas atividades tradições e economicamente mais importante para a Zona: milho, arroz e feijão, vindo o café em quarto lugar.

Os investimentos agrícolas contemplados pelo crédito na Zona da Mata tinham em adubação química, benfeitorias diversas e animais de serviço, as maiores concentrações numéricas. Abrangiam cerca de 16% das operações de crédito da Zona e 72% dos investimentos agrícolas.

Os bancos estaduais e privados participaram, basicamente, nas operações para benfeitorias diversas nas subzonas III e I, enquanto a caixa econômica não operou, em 1969, com investimento agrícola. Novamente, o Banco do Brasil, era o responsável pelo atendimento desta modalidade em 12 linhas ou finalidades.

Os investimentos pecuários, menos contemplados pelo Banco do Brasil, receberam a preferência da caixa econômica e dos bancos estaduais e privados. As aplicações na compra de vacas leiteiras, seguidas pelas aplicações em máquinas diversas, concentram o maior número de aplicações.

O comportamento dos bancos, orientados para aplicações em pecuária, parece estar associado a dois pontos. O primeiro diz respeito ao menor risco que envolve tal aplicação, comparada com a lavoura. O segundo, liga-se ao mais baixo custo operacional quando as agências distribuem os recursos entre operações de mais altos valores médios.

Como, para o Banco do Brasil, os recursos destinados ao setor pecuário são, geralmente "intra-limites", há certa restrições impostas pela demanda do trabalho da carteira agrícola, para políticas de aplicações "extra-limites".

O crédito para duas ou mais atividades em custeio agrícola é condicionado tanto pelo comportamento do banco pelas condições regionais como pela própria modalidade do crédito.

Na subzona I, com agricultura mais diversificada, foram observadas operações creditícias que contemplavam até cinco atividades: arroz,

feijão, milho, cana e café.

Nas demais subzonas foram observadas, no máximo, três atividades, principalmente, arroz, feijão e milho. Todavia, a maioria dos empréstimos nas subzonas II e III contemplava uma ou duas atividades.

As agências do Banco do Brasil foram as que, em 1969, contemplaram maior número de atividade por operação creditícia, em custeio agrícola.

Esta multiplicidade de atendimentos em uma só operação, ao baixar os custos por empréstimo pode estar evidenciando, também, carência de critérios que indiquem as necessidades de cada atividade a ser financiada. Nas operações de investimento, onde a necessidade de plano mais criterioso as tornam mais complexa, não se observou comportamento idêntico ao observado para custeio.

Os créditos de custeio agrícola apresentaram grandes variações em termos de valores por hectare financiado. Essas diferenças são devidas às práticas e/ou técnicas agrícolas, custos dos fatores e qualidade da terra na mesma subzona e, principalmente, entre subzonas (Quadro 24).

Uma visualização geral sobre os valores mais frequentes por operação de investimento ou melhoramento agrícola e pecuário coloca o Banco do Brasil como aquele que possui menores valores, o que já era esperado (Quadro 25). O crédito rural é aquele que demonstra integrar as finalidades objetivando satisfazer ou complementar suas funções.

Distribuição dos Empréstimos por Tamanho de Fazenda

Os valores médios das operações de crédito na Zona da Mata são consistentes com a predominância de pequenos estabelecimentos com baixa capacidade atual de absorção de capital. Os créditos com valores até Cr\$ 2.000,00 abrangiam 59,5% das operações creditícias, em 1969.

O Banco do Brasil foi o único que operou, naquele ano, com valores inferiores a Cr\$ 500,00.

QUADRO 24 - Custeio agrícola: valores mínimos e máximos por hectare, valores mais frequentes por hectare, por subzonas e tipos de bancos. Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

	Número de Operações	Valor Mínimo e Máximo/Hectare						Valor Mais Frequente por Hectare		
		I		II		III		I	II	III
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo			
<u>BANCO DO BRASIL</u>										
1. Arroz	38	-	-	125	300	120	240	-	160	240
2. Café	41	66	300	120	240	-	-	150	150	-
3. Cana-de-açúcar	1	-	-	-	-	-	-	56	-	-
4. Fumo	7	-	-	150	750	143	400	140	-	350
5. Milho	38	66	110	87	120	52	188	75	120	150
6. Arroz - milho	143	53	520	81	300	57	300	75	200	140
7. Fumo - milho	2	-	-	-	-	75	127	-	-	120
8. Feijão - milho	16	-	-	-	-	-	-	50	-	140
9. Arroz - milho - feijão	79	20	150	-	-	85	140	80	-	140
10. Arroz - milho - fumo	4	-	-	-	-	135	170	-	-	140
<u>BANCOS ESTADUAIS E PRIVADOS</u>										
1. Arroz	23	-	-	-	-	145	170	112	-	170
2. Milho	15	87	125	-	-	125	156	-	-	125
3. Arroz - milho	4	-	-	-	-	91	115	-	-	145
<u>CRÉDITO ORIENTADO (ACAR)</u>										
1. Arroz	2	-	-	-	-	-	-	-	330	-
2. Cana-de-açúcar	4	-	-	-	-	228	352	530	-	250
3. Milho	17	110	200	250	400	222	266	130	400	240
4. Arroz - milho	6	100	115	-	-	228	352	100	-	250
5. Cana-de-açúcar - milho	1	-	-	-	-	-	-	162	-	-

QUADRO 25 - Melhoramentos agrícolas e pecuários: valores totais mínimos e Máximos das operações - valores mais frequentes por operação, segundo as subzonas e tipos de banco. Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Finalidades por Operação (1)	Valor da Operação (Cr\$ 1,00)				
	Mais Frequente			Mínimo	Máximo
	I	II	III		
<u>BANCO DO BRASIL</u>					
1. Fertilizantes	250	400	250	140	3.300
2. Máquinas agrícolas	-	540	-	470	10.600
3. Benfeitorias	-	2.000	600	360	7.500
4. Animais de serviços	500	800	-	500	2.000
5. Outras	-	-	-	-	-
<u>A Pecuária</u>					
1. Benfeitorias	5.500	1.000	4.000	400	12.000
2. Máquinas	2.000	3.000	3.000	510	4.000
3. Animais	500	1.000	3.000	300	29.000
4. Outras	-	-	-	-	-
<u>BANCOS ESTADUAIS E PRIVADOS</u>					
<u>A Lavoura</u>					
1. Fertilizantes	-	-	-	6.000	20.000
2. Capineiras	-	-	-	2.000	3.300
3. Benfeitorias	-	2.000	10.000	3.000	25.000
4. Animais	9.600	5.000	10.000	3.000	30.000
<u>CAIXA ECONOMICA</u>					
<u>A Pecuária</u>					
1. Capineiras	-	-	-	1.000	5.000
2. Animais	20.000	2.000	5.000	1.000	25.000
<u>CREDITO ORIENTADO (ACAR)</u>					
1. Animais	6.000	-	-	6.000	15.000
2. Benfeitorias	12.000	28.000	10.000	2.500	21.000
3. Animais - benfeitorias	-	5.500	7.000	7.000	20.000
4. Animais - capineiras	9.200	-	-	-	-
5. Animais - máquinas	-	-	7.000	-	-
6. Capineiras - benfeitorias	-	10.000	-	-	-
7. Capineiras - máquinas	-	4.500	-	-	-
8. Animais-benfeitorias-máquinas	10.000	-	-	-	-
9. Animais-benfeitorias-capineiras	3.500	7.000	-	16.500	60.000
10. Animais - benfeitorias - máquinas e capineiras	6.000	-	-	-	-

(1) A semelhança das estatísticas bancárias.

As operações que envolveram valores acima de Cr\$ 6.000,00, totalizaram somente 13,2%.

Na Zona da Mata, as empresas com tamanho até 10 ha têm acesso ao crédito rural, quase que exclusivamente através do Banco do Brasil, já que os demais bancos preferem as empresas maiores, com maior capacidade e segurança para suas operações, orientadas mais para investimentos.

A dispersão das operações entre diferentes tamanhos de fazenda e segundo vários níveis de valores das operações evidencia a diferença de atuação entre os bancos.

As maiores porcentagens de operações se localizavam naquelas com valores entre Cr\$ 1.001,00 e Cr\$ 5.000,00, para todos os bancos.

Enquanto a concentração de operações creditícias do Banco do Brasil se localizava nas empresas com 10 a 50 ha de tamanho, as operações dos bancos estaduais e privados e da caixa econômica se concentram nas empresas com mais de 100 ha (Quadro 26). Sabo-se que, cerca de 80% das empresas da Zona possuem área inferior a 50 ha e 9% possuem área superior a 100 ha.

Atendendo às características do crédito de sustentação, as operações efetuadas pelo Banco do Brasil destinavam 46,5% do valor total para não-de-obra, seguida de 44,6% para investimentos, 7,9% para insumos e, 1,0% para manutenção da família. Em contraste, os demais bancos não contemplavam esta última finalidade e destinavam, no mínimo, 72,5% para investimento. De modo geral, observa-se que a participação de insumos (sementes, pesticidas, ração etc), é relativamente baixa, variando de 5,9% a 9,8%, entre os bancos.

Como era de se esperar, à medida que aumenta o tamanho da empresa tende a aumentar o número de financiamentos para investimentos e insumos (Quadro 27).

Política Creditícia

A política creditícia, adotada pelas instituições oficiais, se

QUADRO 26 - Distribuição percentual do valor das operações em crédito rural quanto ao valor e a área da empresa rural, por tipos de bancos, Zona da Mata, Minas Gerais, 1969.

Área (Ha)	Porcentual de Operações Quanto ao Valor					
	Até 500	501-1000	1001-5000	5001-10000	+ 10000	TOTAL
<u>BANCO DO BRASIL</u>						
Até 10	7,34	6,55	1,96			14,85
10 - 50	7,34	12,07	17,62	1,63	0,82	39,48
50 - 100	0,82	5,87	15,98	1,63		24,30
Mais de 100	0,82	2,61	10,28	4,57	3,09	21,37
TOTAL	16,32	26,10	45,84	7,83	3,91	100,00
<u>BANCOS ESTADUAIS</u>						
<u>E PRIVADOS</u>						
Até 10	-	-	0,95	4,76	0,95	6,66
10 - 50		3,81	10,48	1,90	1,90	18,09
50 - 100			19,05	7,62	1,90	28,57
Mais de 100		0,95	20,95	17,15	7,63	46,68
TOTAL		4,76	51,43	31,43	12,38	100,00
<u>CAIXA ECONOMICA</u>						
Até 10		3,57	3,57			7,14
10 - 50		3,57	21,43			25,00
50 - 100		7,14	21,43			28,57
Mais de 100			25,00		14,28	39,29
TOTAL		14,28	71,43		14,28	100,00

QUADRO 27 - Distribuição do número de operações em Crédito Rural quanto a utilização do financiamento e a área da empresa rural. Zona da Mata, Minas Gerais, 1969. (Número total de operação por estrato, Igual a 100)

Área (ha)	Utilização do Financiamento									
	Insumo		Mão-de-Obra		Investimento		Manutenção da Família		Total (1)	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Até 10	8	8,00	70	70,00	17	17,00	12	13,00	100	108,00
10 - 50	40	14,92	174	64,92	83	30,97	12	4,48	268	115,29
50 - 100	21	11,23	107	57,22	75	40,11	4	2,14	187	110,69
Mais 100	38	19,89	95	49,74	94	41,21	2	1,05	191	119,89
TOTAL	107	14,34	446	58,78	269	36,06	31	4,15	746	114,34

(1) Há operações que incluem mais de um item.

rã abordada com o objetivo de complementar as informações sobre a performance do crédito rural na Zona da Mata, vistas nos tópicos anteriores. Deve-se notar que a matéria aqui apresentada está inserida em um contexto mais amplo de estímulo, expansão e disciplinamento do crédito rural para o País, e não somente para a Zona da Mata. Uma vez que, para a Zona da Mata, não há política especial de crédito rural, ela obedece ao contido no Artigo 1.º, do Decreto n.º 58.380/65, que reza: "O crédito rural, ..., será distribuído e aplicado de acordo com a política de desenvolvimento da produção rural do País, fixado pelo ministério da Agricultura e tendo em vista o bem-estar do povo".

O crédito rural passa, então, a ocupar, de modo mais efetivo, lugar importante no processo de desenvolvimento agrícola e do País, como instrumento capaz de provocar e acelerar mudanças.

Mais especificamente, a política creditícia refere-se a um conjunto de normas que regem as operações de crédito rural pelos órgãos integrantes, vinculados e articulados ao Sistema Nacional de Crédito Rural.

Entre as normas consideradas neste tópico, serão abordadas sucintamente:

- a. Legislação do crédito rural
- b. Prazo entre solicitação e recebimento do empréstimo
- c. Prazo para reembolso
- d. Taxas de Juros
- e. Garantias exigidas

Serão apresentados os resultados observados na Zona da Mata, face a alguns aspectos normativos da política creditícia.

Legislação *de crédito rural*
Creditícia

Polas características particulares do meio onde é aplicado, o crédito rural apresenta normas próprias, consubstanciadas por intermédio de instrumentos legais. Com presença relativamente atual, a **legislação**

sobre crédito rural vem procurando dar ao setor agrícola um instrumento capaz de contribuir no seu processo de desenvolvimento. Desde a formação do Sistema Nacional de Crédito Rural, através de um arrolamento das instituições participantes, até o conceito formal do crédito, observa-se a preocupação do legislador em resguardar ~~os~~ disvirtuamentos ou interpretações errôneas, aspectos normativos ligados ou com influência sobre ~~o~~ setor com características afastadas daquelas que orientaram o crédito mercantil.

A Zona da Mata, através do Banco do Brasil, tem o maior observador da legislação ~~creditícia~~, principalmente pela efetiva participação no provimento de recursos para os agricultores.

^{CASTRO} Castro (2), de modo resumido e com propriedade, assim resume a legislação sobre crédito rural, disciplinado, em primeira instância, pelo Conselho Monetário Nacional:

- "a) a lei 4.829, de 05.11.65, que o institucionalizou;
- b) o decreto 58.380, de 10.05.66, que regulamentou a lei 4.829;
- c) o decreto-lei 167, de 14.02.67, referente aos títulos de crédito rural;
- d) o decreto 62.141, de 18.01.68, que reitera, esclarece e amplia alguns preceitos do decreto-lei 167.

Por sua relevância na disciplina da matéria, merecem também alusão particular a lei 492, de 30.08.37, que trata do penhor rural, e o decreto 56.835, de 03.09.65, através do qual se criou o "FUNAGRI" (Fundo Geral para a Agricultura e Indústria).

Afora essas, outras leis e vários dispositivos dos códigos igualmente se aplicam a múltiplos aspectos dos financiamentos rurais".

A sistemática jurídica do crédito rural se completa através de resoluções, circulares e carta circulares expedidas pelo Conselho Monetário Nacional e Banco Central do Brasil.

Prazo entre Solicitação e Recobimento do Empréstimo

Outro aspecto a ser considerado no sistema bancário da Zona da Mata, ~~quanto ao crédito rural, prende-se à oportunidade do mesmo.~~ *refere-se à oportunidade do crédito rural, em seus municípios re-* *quisitos.* Usan-
do-se o prazo de atendimento das solicitações de crédito, como medida de oportunidade ^{do crédito rural}, apresenta a Zona da Mata, condições variáveis, segundo o tipo de banco e a modalidade de crédito.

Para o Banco do Brasil observou-se, em 1969, a média de 30 dias, com variações entre as subzonas. A subzona I é a que apresenta maior rapidez nos atendimentos de suas agências.

Para os bancos estaduais e privados, as solicitações são atendidas, geralmente, em 7 dias e, no máximo, em 18 dias.

A Caixa Econômica tem os prazos de atendimento mais prolongados, oscilando desde um dia até 190, sendo 120 mais frequente. Mesmo os atendimentos de crédito com assistência técnica ou crédito orientado apresentam oscilações acentuadas, com um período modal de 20 dias (Quadro 28).

Das 48 agências pesquisadas, somente 10 reconheceram haver demora no atendimento das solicitações de financiamentos. As principais causas podem, pela ordem, ser enumeradas: 1. necessidade de avaliação; 2. avalistas; 3. operações centralizadas; 4. solicitações muito antecipadas e, 5. situação irregular do mutuário.

A seleção de mutuários e o pequeno número de estabelecimentos rurais atendidos com crédito rural na Zona da Mata parecem evidenciar problemas referentes à funcionalidade ou desempenho ao nível das agências bancárias, mais que a nível dos agricultores no tocante à oportunidade do crédito.

Prazo para Reembolso

O sistema bancário da Zona da Mata tem os prazos, para crédito rural, fixados pela Circular n.º 120 do Banco Central do Brasil.

QUADRO 28 - Atendimento das solicitações, por Tipo de bancos e subzonas, incluindo o Crédito com assistência técnica, Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Atendimento (dias)	Frequência															
	Banco do Brasil				Bancos Estaduais e Privados				Caixa Econômica				Crédito com Assis- tência Técnica			
	I	II	III	Total	I	II	III	Total	I	II	III	Total	I	II	III	Total
no dia	40	19	10	69	2	1	-	3	1	10	1	12	-	1	5	6
1 - 5	18	21	21	60	-	5	-	5	1	-	-	1	4	-	3	7
6 - 15	57	57	32	146	6	7	-	13	-	-	-	-	7	2	-	9
16 - 30	65	55	49	169	-	2	-	2	2	-	-	2	10	2	8	20
mais de 30	39	98	61	198	-	-	-	-	4	-	6	10	3	5	7	15
<u>Tempo (dias)</u>																
mínimo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	4
máximo	300	230	221	300	7	18	-	18	190	-	120	190	130	270	160	270
moda	20	30	20	30	7	7	-	7	100	-	-	120	20	-	20	20

Quanto à finalidade, o crédito rural corrente, ao dividir-se em operações de custeio e investimento,^{1/} estabeleceu os marcos divisórios que caracterizam as amplitudes temporais para reembolso.

Para não fugir à época a que os dados se referem, não se considerou a Resolução n.º 140 do Banco Central do Brasil, que instituiu novos prazos para as operações de crédito rural, a partir de março de 1970.

Para o custeio agrícola o prazo foi limitado ao máximo de dois anos, enquanto que para custeio pecuário foi limitado por um ano. A legislação prevê, no caso de culturas periódicas e permanentes, que haja previsão de 60 dias após colheita, para possibilitar a venda normal do produto.

Na Zona da Mata, como se esperava, o Banco do Brasil apresentou alta concentração em operações com prazo até um ano (Quadro 29). Todavia, os bancos estaduais e privados e a Caixa Econômica concentram suas operações em investimentos, ora de se esperar prazos mais dilatados que os observados ou permitidos para custeio.

O prazo máximo permitido em investimentos ~~classificados como capital~~ fixos estava limitado a doze anos, enquanto que para investimentos ~~em capital~~ semi-fixos ora de cinco anos.

Observa-se que, na concessão do crédito, os retornos para reembolso do capital não eram aqueles previstos como derivados do capital adicional utilizado.

Sómente quando se operava com crédito rural orientado em investimentos pecuários é que se utilizavam os maiores prazos, ou seja, quatro a cinco anos.

Mesmo o Banco do Brasil, que apresenta a melhor performance em termos de prazo, tem cerca de 93% das operações concentradas em créditos com reembolso até três anos.

A preocupação do Banco do Brasil em assistir ao pequeno agricult

^{1/} Não se considerou o crédito de comercialização

QUADRO 29 - Distribuição Percentual do número de operações em crédito rural quanto ao valor e ao prazo, por tipos de bancos e subzonas. Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Prazos (anos)	Porcentual das Operações Quanto ao Valor (Cr\$ 1,00) por Subzonas															Total Zona Mata
	Até 500			501 - 1.000			1.001 - 5.000			5.001 - 10.000			+ 10.000			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
<u>Banco do Brasil</u>																
Até 1	8,26	4,35	3,74	6,08	5,76	6,86	11,37	11,99	8,87	1,42	1,42	1,09	0,78	0,15	0,31	72,43
1 ---- 2	0,31	0,47	0,15	0,31	2,35	0,15	0,47	0,78	1,09	0,31	0,15	-	-	-	-	6,54
2 ---- 3	0,15	0,47	-	0,62	2,18	0,47	1,88	4,21	1,71	0,31	0,78	0,62	0,71	-	-	13,71
3 ---- 4	-	-	-	0,15	0,15	-	0,15	0,93	1,09	0,15	0,93	-	-	0,63	0,15	4,36
4 ---- 5	-	-	-	-	-	-	0,15	0,78	0,32	0,15	0,15	-	0,78	0,31	0,31	2,96
TOTAL	8,72	5,29	3,89	7,16	10,44	7,48	14,02	18,69	13,08	2,34	3,43	1,71	1,87	1,09	0,78	100,00
<u>Bancos Estaduais e Privados</u>																
Até 1	-	-	-	-	3,81	0,95	2,86	25,71	16,19	2,86	3,81	13,33	-	3,81	8,58	81,91
1 ---- 2	-	-	-	-	-	-	-	5,71	-	3,81	6,67	-	-	-	-	16,19
2 ---- 3	-	-	-	-	-	-	0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95
3 ---- 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 ---- 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95	-	-	-	-	0,95
TOTAL	-	-	-	-	3,81	0,95	3,81	31,42	16,19	6,67	11,43	13,33	-	3,81	8,58	100,00
<u>Caixa Econômica</u>																
Até 1	-	-	-	10,71	3,57	-	10,71	32,14	-	-	-	-	3,57	-	-	28,57
1 ---- 2	-	-	-	-	-	-	3,57	-	25,00	-	-	-	10,71	-	-	71,43
2 ---- 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 ---- 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 ---- 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	-	10,71	3,57	-	14,28	32,14	25,00	-	-	-	14,28	-	-	100,00

tor pode ser observada pela concessão de pequenos créditos (inferiores a Cr\$ 500,00), com prazos para reembolso acima de um ano.

Taxas de Juros

A taxaçoã normativa para as operaçoões de crédito rural obedece os limites estabelecidos pelo Conselho Monetário Nacional. Está provis to, também, pela legislação, que não excedam as taxas de operaçoão de crédito rural a 3/4 das estabelecidas para o crédito mercantil.

De acórdõ con as taxas vigentes na época eram observados os seguintes limites básicos, dentro do sistema Hamburguês, sobre o saldo devedor:

	Juros	Comissãõ
a. operaçoões con valores até 50 vèzes o maior salário mínimo vigente no País...	12% a.a.	2% a.a.
b. operaçoões con valores superiores a 50 vèzes o maior salário mínimo vigente no País.	12% a.a.	6% a.a.

O Banco do Brasil, ~~ser~~ ^{hávia} un dos integrantes do Sistema, operava ~~também~~ con taxas inferiores àquelas observadas para os demais bancos.

Isto banco, pelas suas funções e características dentro do sistema de crédito, operava con ~~taxas que variavam de 9% a 12% ao ano,~~ ^{taxa de juros de 9% a.2. para operaçoões até Cr\$ 10.000,00.} juros e ~~6% de comissãõ (Quadro 30).~~ ^{para as operaçoões acima deste valor a taxa é de 12% a.2. mais 3% de comissãõ (Quadro 30).}

Enquanto a Caixa Econômica apresentava maior freqüência de operaçoões, con taxa de 12% ao ano, os bancos estaduais e privados concentram suas operaçoões naquelas con taxas de 12% ao ano de juros, mais 6% de comissãõ, ambos na faixa de Cr\$ 1001,00 a Cr\$ 5.000,00.

Os juros do sistema são exigíveis em duas épocas: 30 de junho e 31 de dezembro. Normalmente, con o objetivo de favorecer ao mutuário, os juros computados naquelas datas são exigidos no vencimento do título ou na liquidaçoão.

QUADRO 30 - Distribuição percentual das operações quanto a juros, comissões e valor, por tipo de banco. Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Valor (Cr\$ 1,00)	Porcentagem das Operações Quanto a Taxa de Juros e Comissão					Total
	9%	12%	12+2%	12+3%	12+6%	
<u>Banco do Brasil</u>						
Até - 500	16,06	1,09	-	0,62	0,15	17,90
501 - 1.000	23,03	2,18	-	1,87	-	25,18
1.001 - 5.000	32,27	1,24	0,46	11,21	0,62	45,73
5.001 - 10.000	2,18	0,15	-	4,83	0,30	7,46
Mais de 10.000	-	-	-	2,80	0,94	3,73
TOTAL	71,54	4,66	0,46	21,23	2,01	100,00
<u>Bancos Estaduais e Privados</u>						
Até 500	-	-	-	-	-	-
501 - 1.000	-	-	3,81	0,95	-	4,76
1.001 - 5.000	-	-	24,76	7,62	19,05	51,43
5.001 - 10.000	-	-	8,57	-	22,86	31,43
Mais de 10.000	-	-	-	-	12,38	12,38
TOTAL	-	-	37,14	8,57	54,29	100,00
<u>Caixa Econômica</u>						
Até 500	-	-	-	-	-	-
501 - 1.000	-	14,29	-	-	-	14,29
1.001 - 5.000	-	46,43	25,00	-	-	71,43
5.001 - 10.000	-	-	-	-	-	-
Mais de 10.000	-	14,28	-	-	-	14,28
TOTAL	-	75,00	25,00	-	-	100,00

Garantias Exigidas

Os financiamentos rurais concedidos pelas instituições integrantes do sistema nacional de crédito rural são formalizados, prioritariamente, pelos instrumentos legais constantes no Decreto-Lei n.º 167/67.

A abordagem aqui apresentada abrange somente aqueles títulos classificados como cédulas de crédito rural, que compreendem:

a) Com garantia real:

Cédula Rural Pignoratícia

Cédula Rural Hipotecária

Cédula Rural Pignoratícia e hipotecária

b) Sem garantia real:

Nota de crédito rural

No primeiro caso o penhor rural e a hipoteca são os dois tipos de garantias exigidos enquanto, no segundo, não há garantia real, porém, há a garantia pessoal.

Observou-se, para a Zona da Mata, comportamento diferente entre os bancos, quanto à garantia exigida, fato que é consistente com o comportamento das carteiras agrícolas, visto anteriormente.

O Banco do Brasil concentra suas operações em Notas de Crédito Rural, enquanto que os bancos estaduais e privados e a Caixa Econômica utilizam a cédula Rural Pignoratícia.

O aval, independente do tipo de banco, é exigido na quase totalidade das operações, como garantia adicional (Quadro 31).

Considerações Gerais

As considerações decorrentes das características apresentadas nesta primeira parte dizem respeito a vários aspectos.

O amplo suporte físico dado ao crédito agrícola pela capilaridade do sistema bancário não foi suficiente, todavia, para prover a Zona da Mata de recursos financeiros distribuídos, de modo mais equitativo,

QUADRO 31 - Distribuição percentual das operações de crédito rural quanto aos tipos de cédulas de crédito, valor o por tipo de banco. Zona da Mata, Minas Gerais, 1969

Valor (Cr\$ 1,00)	Nota de Crê dito Rural	Cédula Rural			Aval	Total Zona Mata ⁺
		Pignora tícia	Hipote cária	Pignora tícia e Hipotecária		
<u>Banco do Brasil</u>						
Até 500	13,09	4,82	-	-	9,51	17,91
501 - 1.000	19,16	5,92	-	-	15,73	25,08
1.001 - 5.000	30,68	14,66	0,15	0,30	31,93	45,79
5.001 - 10.000	1,56	5,61	0,15	0,15	5,60	7,47
Mais de 10.000	-	2,75	0,78	0,32	0,62	3,75
TOTAL	64,49	33,66	1,08	0,77	63,39	100,00
<u>Bancos Estaduais e Privados</u>						
Até 500	-	-	-	-	-	-
501 - 1.000	-	3,81	0,95	-	4,76	4,76
1.001 - 5.000	6,67	31,43	14,28	-	49,53	52,38
5.001 - 10.000	-	23,81	6,67	-	26,67	30,48
Mais de 10.000	-	9,52	2,86	-	13,34	12,38
TOTAL	6,67	72,57	24,76	-	94,30	100,00
<u>Caixa Econômica</u>						
Até 500	-	-	-	-	-	-
501 - 1.000	3,57	10,71	-	-	14,28	14,28
1.001 - 5.000	10,72	60,71	-	-	71,43	71,43
5.001 - 10.000	-	-	-	-	-	-
Mais de 10.000	3,57	10,72	-	-	14,29	14,29
TOTAL	17,86	82,14	-	-	100,00	100,00
+ Exclui o Aval						

pele espaço geográfico ocupado pelos mutuários. Com ~~uma~~ assistência em crédito agrícola baseada, quase exclusivamente, no Banco do Brasil, não vem sendo o sistema bancário da Zona bem aproveitado, já que a maior capilaridade é dada pelos bancos estaduais e privados que têm baixa participação.

A prática predominante de atender as solicitações dos mutuários, dentro das disponibilidades das agências, revela que não tem havido um mecanismo efetivo para tornar o crédito um instrumento com maiores possibilidades para provocar mudanças. Dificilmente se pode esperar que o crédito contribua de modo substancial em uma economia com assistência voltada para a sustentação em atividades tradicionais, com tecnologia ou práticas carentes de mudanças. Além do mais, há forte tendência para resguardar a operação creditícia através de garantias "reais", aliada a uma rígida mecânica operacional.

O crédito rural orientado, como instrumento capaz de agregar recursos financeiros e práticas ou mudanças mais desejáveis para o mutuário, tem sido aceito pelo sistema. Todavia, há necessidade de que, através do treinamento do pessoal, possam as carteiras agrícolas e os agentes de assistência técnica melhor analisar os riscos envolvidos em operações de crédito agrícola e aspectos ligados à capacidade potencial do mutuário. Há, ainda, a considerar que o crédito vinculado a assistência técnica tem encontrado forte barreira à expansão pela baixa capacidade de atendimento desta.

Dadas as condições do setor agrícola da Zona da Mata e a extensa rede bancária existente, era de se esperar que houvesse maior demanda para o crédito agrícola. Parece, todavia, que as exigências cadastrais ou para concessão do crédito não têm criado oportunidade para agricultores com condições potenciais para mudanças. Além do mais, as políticas de crédito, ao enfatizarem determinadas condições a que os fazendeiros devem se ajustar, eliminam aqueles potenciais que necessitam do crédito. Aliado a esses fatores, parece que os agricultores vislumbram escassas alternativas para os níveis em que se encontram.

Finalmente, qualquer medida que vise, de modo generalizado, incrementar os níveis atuais de produtividade dos fatores de produção, pode não surtir efeito desejável. O uso de fertilizante, ração ou concentrado para animais leiteiros e maquinaria agrícola, por exemplo, exigem conhecimentos e habilidades complementares as quais o crédito pode estimular, mas não pode garantir retornos compensadores pela simples aplicação ou pelo uso.

PARTE II

X PAPEL DO CAPITAL E DO CRÉDITO NO PROCESSO DE AJUSTAMENTO DE
FAZENDAS -- UMA ANÁLISE DE PROGRAMAÇÃO LINEAR

Um significativo e rápido aumento no produto total do setor agrícola de uma área em depressão, normalmente, irá exigir mudanças e ajustamentos, também significantes, ao nível da fazenda.

Tais ajustamentos podem envolver um ou mais dos seguintes tipos: introdução de novas técnicas de produção; introdução de novas linhas de produção; alteração na combinação de atividades tradicionais de produção e alterações na quantidade, qualidade e proporção dos recursos utilizados. Inúmeras dessas possibilidades de ajustamento implicam num gasto de capital. O capital necessário para implementar os ajustamentos, objetivando aumentar a produção, pode ser obtido através de poupança ao nível da fazenda ou, pode ser adquirido sob a forma de crédito.

Até o ponto em que os ajustamentos ao nível da fazenda exigem ~~em~~ insumo de capital, a disponibilidade de capital, quer próprio, quer tomado por empréstimo, servirá como um fator limitante no processo. Isso equivale a dizer que a disponibilidade e custo do crédito podem ser utilizados como instrumentos eficazes de políticas para incentivar determinados tipos de mudanças.

O objetivo, na Parte II, do presente trabalho é avaliar a relevância do capital e do crédito no processo de ajustamento para tipos selecionados de fazendas na Zona da Mata de Minas Gerais. A análise é fundamentada nos resultados de cinco teses elaborados por estudantes do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa, financiadas pelo IPEA (3, 5, 6, 7 e 8). Os cinco estudos realizados valeram-se do mesmo modelo básico de programação linear. Em acréscimo aos resultados relatados nas teses supencionadas, incluíram-se na presente análise resultados de experimentos adicionais feitos com os modelos.

É inevitável que os resultados produzidos por um modelo econômico sejam dependentes, parcialmente, da natureza do modelo. Conseqüentemente, os resultados devem ser interpretados levando-se em consideração as características do modelo. Discutiremos na próxima seção as características quanto ao capital em uma amostra de fazendas utilizada como base para formulação do modelo. Será então apresentado como foram essas características introduzidas no modelo. A isso seguir-se-á uma apresentação resumida de algumas das limitações da metodologia empregada.

Disponibilidade de Recursos numa
Amostra de Fazendas

Uma pequena amostra estratificada, arbitrariamente escolhida, de fazendas da Zona da Mata, cujos proprietários foram entrevistados em fevereiro e março de 1970, servirá ao presente estudo. Os questionários foram preparados de forma a obter informações a respeito dos seguintes itens: 1 - disponibilidade de recursos e 2 - coeficientes de insumo/produto. Os dados obtidos se referem ao ano agrícola 1968/1969.

Procedimento Usado na Obtenção da Amostra

A Zona da Mata foi dividida em sete micro-regiões com base em ca-

Gal. Dr. ...
 III

racterísticas ecológicas e sócio-econômicas, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Para os objetivos do presente estudo as sete micro-regiões foram agrupadas em três regiões ou subzonas^{1/} principalmente com base nas características que afetam o potencial de produção agrícola, como se segue:

Região I - micro-regiões 32, 33 e 36

Região II - micro-regiões 37 e 45

Região III - micro-regiões 40 e 44

A população das fazendas usadas para amostragem foi definida como sendo todas as fazendas na Zona da Mata com dois ou mais hectares de terra. Definiram-se quatro classes de tamanho como se pode ver no Quadro 32.

QUADRO 32 Classes de tamanho de fazendas usadas para estratificar a população, segundo os objetivos da amostra

Classes	Número de hectares	Média por classe
Pequeno	2 - 10	5
Médio	10,1 - 49,9	25
Grande	50 - 200	95
Muito grande	acima de 200	400

Em cada região e estrato de tamanho, usou-se uma amostra escolhida intencionalmente. Foram selecionados dois municípios em cada uma das três regiões. Em cada um dos municípios foi solicitado do pessoal do Banco do Brasil, ACAR, Cooperativas e outras instituições intimamente ligadas à Agricultura que fornecessem uma relação de fazendas "típicas" em cada classe de tamanho. Entrevistou-se um mínimo de dois fazendeiros em cada estrato de cada região. Outras fazendas foram estudadas mediante en

^{1/} Foram usados, nesta monografia, os termos subzona e região com o mesmo significado para as três subáreas em que se dividiu a Zona.

entrevistas, num esforço para se obter um mínimo de cinco observações a respeito dos coeficientes do insuno/produto para cinco empreendimentos básicos, quais sejam: café, frutas, floréstas, produção de leite e produção de carne. Foram realizadas setenta e cinco entrevistas, das quais se obtave sessenta e nove ~~utilizadas~~ ^{foram utilizadas} 31.

Devido ao pequeno tamanho da amostra, não se deve considerar os resultados como ~~descriptivos~~ ^{representativos} da agricultura da Zona da Mata. Contudo, o-los fornecem uma base para a construção de modelos descritivos de algumas fazendas na Zona da Mata. Os modelos são designados por região e classe de tamanho, mas deve-se tomar cuidado ao se delinear implicações sobre diferenças regionais, quer seja dos dados da amostra ou dos resultados do modelo. Ao invés disso, pode-se dizer que os dados da amostra são indicadores das diferenças nas quantidades de recursos e proporções disponíveis, e das relações insuno/produto existentes nas fazendas ~~da Zona da Mata~~. Os resultados do modelo devem ser interpretados como fatores dependentes de variações na disponibilidade de recursos e variações na eficiência da produção ao invés de variações geográficas.

Disponibilidade de Terra e Mão-de-Obra

Embora a ênfase do presente trabalho seja em capital e crédito, torna-se necessário apresentar alguns dados a respeito de terra e mão-de-obra, ~~Assim é, porque~~ ^{pois} o processo de produção implica, comumente, em alguma combinação de terra, mão-de-obra e capital. Por conseguinte, o importante na determinação da combinação mais lucrativa de empreendimentos, ~~mas~~ ^{mas} é apenas a quantidade de tais recursos disponíveis, nas também as proporções em que são disponíveis.

4/ Para uma descrição mais minuciosa dos métodos utilizados na amostragem, o leitor deve consultar as teses nas quais se bascou o presente trabalho.

A área de terra por fazenda foi estabelecida para cada uma de três classes de terra. A divisão dessas classes foi baseada ~~em declives,~~ ^{na declividade,} da seguinte maneira: terra com menos de dez por cento de declive pertence à classe 1; terra de dez a trinta por cento de declive pertence à classe 2; e terra com mais de trinta por cento de declive pertence à classe 3. A quantidade média de terra em cada classe, obtida das fazendas utilizadas como amostra, segundo o ^{seu} tamanho ~~de fazenda,~~ em cada região, consta do Quadro 33.

QUADRO 33 - Número médio de hectares de terra em cada uma das três classes apresentadas pelas fazendas usadas como amostra por tamanho de fazenda e região. Zona da Mata, ~~EXX~~

Região	Classe de terra ^{1/}	Tamanho da Fazenda			
		Pequeno	Médio	Grande	Muito Grande
I	1	2,8	2,5	24,7	83,7
	2	1,8	19,0	48,1	108,0
	3	1,7	10,5	27,2	243,3
	Total	5,5	32,0	100,0	435,0
II	1	1,4	12,5	29,0	59,6
	2	1,4	11,9	40,5	255,8
	3	2,7	7,6	30,5	199,6 → 199,6
	Total	5,5	32,0	100,0	515,0
III	1	4,4	5,6	10,0	56,0
	2	0,6	7,7	57,0	307,5
	3	0,5	18,7	33,0	151,5
	Total	5,5	32,0	100,0	515,0

1/ A classe 1 tem menos de 10% de declive

A classe 2 é de 10 a 30% de declive

A classe 3 tem mais de 30% de declive

A mão-de-obra é apresentada como ~~mão-de-obra~~ permanente ou ~~mão-de-obra~~ temporária. A ~~força que representa a~~ mão-de-obra permanente é o número de pessoas que mora nas fazendas e estão disponíveis durante o ano. ^{As} Mulheres e ^{as} crianças foram consideradas partes fracionais de trabalhadores que se dedicam totalmente à fazenda. A ~~força de~~ mão-de-obra perma-

nente disponível nas fazendas da amostra consta no Quadro 34. A mão-de-obra temporária é aquela contratada numa base diária quando considerada necessária para complementar a ~~força de~~ mão-de-obra permanente. É apresentada sob a forma de número de dias-homen contratados. Uma comparação dos Quadros 33 e 34 mostram que a ~~força de~~ mão-de-obra ^{permanente} ~~decrece~~ aumenta ^{sub-}relativamente

QUADRO 34 - Número médio de equivalentes-homen de mão-de-obra permanente ~~disponível~~ por fazendas usadas para amostra, segundo ^{sub-}região e o tamanho da fazenda. Zona da Mata, M.G., 1968/69.

Região	Tamanho da Fazenda			
	Pequeno	Médio	Grande	Muito grande
I	1,38	4,74	7,50	20,60
II	1,50	3,45	7,00	25,10
III	1,67	3,00	4,70	15,60

vamento mais devagar do que a área da fazenda, a medida que se desloca de fazendas menores para fazendas maiores. Isso resulta num rápido aumento da ^{terra/mão-de-obra} mão-de-obra ~~em terra~~ a medida que o tamanho da fazenda aumenta. As fazendas muito grandes na amostra tinham de cinco a dez vezes a quantidade de terra total por trabalhador permanente mais do que ^{as} pequenos (Quadro 35).

QUADRO 35 - Número médio de hectares de terra disponível por equivalente homen de mão-de-obra permanente em fazendas da Zona da Mata, Minas Gerais, segundo o tamanho de fazenda e sub-região, 1969

Classe de tamanho	Região		
	I	II	III
Pequeno	3,99	3,67	3,29
Médio	6,75	9,28	10,67
Grande	13,33	14,29	21,28
Muito grande	21,12	20,52	33,01

Terra/mão-de-obra

A crescente razão ~~mão-de-obra/terra~~ pode implicar num tipo muito mais intensivo de produção agrícola em fazendas menores ou, pode significar apenas um índice bem mais alto de sub-emprego de mão-de-obra em tais fazendas. Com exceção das fazendas grandes e muito grandes da região III, houve pequena diferença na razão ~~mão-de-obra/terra~~ *terra/mão-de-obra* para um dado tamanho de fazenda entre regiões.

Disponibilidade de Capital

Procedeu-se à investigação sobre diversos aspectos da disponibilidade de capital, para a amostra das fazendas estudadas.

Primeiramente, foi estimado o montante ~~total~~ ^{de} de capital investimento ~~em patrimônio~~ fixo. Em segundo lugar, foi determinada a distribuição do investimento total em diversas fazendas. Em terceiro lugar, foi ~~registado~~ ^{estimado} o montante de capital de ~~giro~~ ^{custeio} empregado no decurso do ano agrícola 1968-1969. Em quarto lugar, procedeu-se à investigação da relação ~~capital/terra/mão-de-obra~~ *capital/terra e capital/mão-de-obra*.

O método utilizado para medir o montante de capital empregado variou entre os diversos tipos de capital. O valor da maquinaria, ~~equipamento~~ ^{equipa} monto, gado e terra foi obtido mediante solicitação feita ao fazendeiro para atribuir um valor a ~~esses itens~~. O valor ^{de mercado} da terra foi ajustado de forma a refletir a presença de culturas permanentes, como frutas ou café, mediante o uso de um valor-padrão por unidade-árvore, multiplicada pelo número de unidades-árvore existente. Uma vez que, comumente, não existe ~~mercado~~ mercado para edifícios e benfeitorias, julgou-se que os fazendeiros teriam pouca base para atribuir um valor a tais tipos de bens. Solicitou-se do fazendeiro a relação da quantidade e qualidade de edifícios e benfeitorias em ~~términos~~ ^{térmos} físicos. Calculou-se o custo de substituição e ajustou-se o valor em relação à depreciação, como forma de estimativa do seu valor atual. O capital de ~~giro~~ ^{custeio} empregado foi calculado como o valor dos insumos adquiridos ^e utilizados na produção durante o ano agrícola 1968-

1969.

A quantidade média de capital ^{de} investido e do ^{investimento} ~~capital~~ empregado, por fazenda consta do Quadro 36. Existe, com exceção do capital de ^{custeio} ~~capital~~ em fazendas ~~de~~ pequenas, ~~uma~~ considerável variação nas classes de tamanho entre regiões quanto ao montante do capital empregado. Dado que, com exceção das fazendas muito grandes, o tamanho total das fazendas foi invariável entre regiões, quer isto dizer que a intensidade da utilização de capital foi variável entre regiões. Há também variações óbvias na importância relativa do capital de ^{custeio} ~~capital~~ e de investimento entre classes de tamanho e regiões.

As quantidades relativas do capital de ^{custeio} ~~capital~~ e de investimento empregados constam do Quadro 37. Com exceção da região III as fazendas pequenas usaram ~~uma~~ proporção maior do capital total como capital de ^{custeio} ~~capital~~ do que as demais classes. Também parece haver uma leve tendência, na proporção do capital utilizado como capital de ^{custeio} ~~capital~~ a declinar à medida que aumenta o tamanho da fazenda.

A distribuição do capital de investimento entre as alternativas do uso do capital em fazendas (máquina ^{ria} e equipamento, edifícios e benfeitorias, ^{ias,} gado, animais de trabalho, terra e culturas permanentes) quanto à amostra de fazendas ~~de~~ consta do Quadro 38. As três principais formas de capital encontradas nessas fazendas são: terras e culturas permanentes; edifícios e benfeitorias ~~(imóveis)~~ e gado ^{leiteiro, principalmente.} ~~(principalmente-leiteiro)~~. A proporção de capital ~~total~~ investido em edifícios e benfeitorias teve tendência a diminuir à medida que aumentava o tamanho da fazenda. Em parte, isso pode indicar a existência de alguma economia de ^{escala} ~~escala~~ tamanho com referência ao uso de edifícios. Contudo, um fator ~~mais~~ importante consistiu na inclusão de casas residenciais como parte do investimento da fazenda em edifícios. Esperar-se-ia que o valor da casa-sede como porcentagem de investimento total diminuísse à medida que o tamanho da fazenda e o investimento total aumentassem. Pode-se argumentar que o fator residência não é um investimento produtivo, não devendo ser incluído

QUADRO 36 - Quantidade média de capital de ^{custeio} giro e de investimento em pregado em fazendas da Zona da Mata, Minas Gerais, segundo o tamanho da fazenda e sub-região, 1969 (em cruzeiros)

Região	Tipo de capital	Classe de Tamanho de Fazenda			
		Pequeno	Médio	Grande	Muito grande
I	De ^{custeio} giro	466	1.590	3.857	13.783
	Investimento	9.566	40.137	100.309	365.208
	Total	10.032	41.727	104.166	378.991
II	De ^{custeio} giro	458	1.363	6.810	10.924
	Investimento	7.601	38.360	123.126	389.903
	Total	8.059	39.723	229.936	400.827
III	De ^{custeio} giro	490	2.746	3.123	5.850
	Investimento	11.560	30.535	61.779	145.710
	Total	12.050	33.281	64.902	151.560

QUADRO 37 - Quantidade média de capital de ^{custeio} giro empregado como porcentagem do capital total em fazendas da Zona da Mata, Minas Gerais, segundo o tamanho da fazenda e sub-região, 1969

Região	Classe de Tamanho de Fazenda			
	Pequeno	Médio	Grande	Muito grande
I	4,6	3,8	3,7	3,6
II	5,7	3,4	3,0	2,7
III	4,1	3,2	4,8	3,9

QUADRO 38 - Distribuição de investimento entre formas de capital em fazendas da Zona da Mata, Minas Gerais, segundo o tamanho da fazenda e sub-região, 1969

Região	Tamanho da Fazenda	Item como Porcentagem do Total					Investimento Total (Cr\$)
		Maquinário e equipamento	Edifícios e Benfeitorias	Gado	Animais de Trabalho	Terra e culturas permanentes	
I	Pequeno	12,8	31,8	0	0,7	54,7	9.566
	Médio	4,0	23,1	16,4	0,1	55,1	40.137
	Grande	8,1	27,9	19,1	1,5	43,4	100.309
	Muito grande	9,1	12,1	26,2	0,9	51,8	365.208
II	Pequeno	16,0	30,2	10,9	13,5	29,4	7.601
	Médio	15,2	32,5	11,1	1,7	39,5	38.360
	Grande	7,4	32,0	22,0	2,3	36,3	123.126
	Muito grande	8,1	15,4	20,6	1,9	54,1	389.903
III	Pequeno	2,6	57,2	9,1	3,3	27,8	11.560
	Médio	8,5	26,9	28,6	4,7	31,3	30.535
	Grande	7,3	21,3	17,5	2,3	51,5	61.779
	Muito grande	4,8	22,1	21,6	3,1	48,5	145.710

72

Exatamente

como parte do capital da fazenda. ~~Foi~~ ^{foi} incluído no presente estudo porque a razão principal para se tentar avaliar o investimento total ^{foi} ~~para~~ ^{a de} ~~que se estabelecesse~~ a capacidade de empréstimo da fazenda. *estimar*

O investimento em maquinaria e equipamento foi, de ~~uma~~ ^{uma} maneira geral, uma proporção bem menor do investimento total do que qualquer uma das três categorias principais. A importância relativa dessa forma de capital foi tão variável entre classes de tamanho e regiões que não existem ~~quaisquer~~ ^{relações} ~~obvias~~. Embora as fazendas ~~de~~ ^{de} pequenas ~~parte~~ das regiões I e II apresentassem uma percentagem surpreendentemente alta de capital investido em maquinaria e em equipamento, deve ser lembrado que o investimento total é muito baixo. Por conseguinte, nessas fazendas o investimento em maquinaria não é grande.

A importância relativa do investimento em gado tende a aumentar à medida que aumenta o tamanho da fazenda. O gado é de menos ^{importância} nas fazendas ~~de~~ ^{de} pequenas ~~parte~~, onde a terra é inadequada para sustentar uma atividade leiteira viável.

A utilização do capital de ~~giro~~ ^{custeio} e de investimento, por unidade de terra e de mão-de-obra pelas fazendas usadas da amostra, é ilustrada no Quadro 39. O montante de ambos os capitais, investimento e ~~giro~~ ^{custeio}, por hectare de terra, tendeu a declinar à medida que aumentava o tamanho da fazenda. O capital usado por equivalente-homem de ~~força~~ ^{força} ~~de~~ ^{de} mão-de-obra ~~per~~ ^{mente} aumentou à medida que aumentava o tamanho da fazenda. O Quadro 35 mostra que a mão-de-obra disponível por unidade de terra tende a diminuir à medida que aumenta o tamanho da fazenda. Por conseguinte, parece haver prova de que se usa menos capital e mão-de-obra por unidade de terra à medida que aumenta o tamanho da fazenda; ou seja, que a terra é usada de maneira mais intensiva nas fazendas menores do que nas ~~de~~ ^{de} maiores.

Essas relações entre os recursos têm implicações importantes com referência à produtividade dos mesmos prevista em fazendas do tamanho diferente. Uma vez que mais mão-de-obra e capital são utilizados por hecta

ro de terra em fazendas menores, seria de se esperar que a produtividade da terra fôsse maior nessas fazendas do que nas maiores. Cada unidade de mão-de-obra é combinada com as crescentes quantidades de terra e capital à medida que aumenta o tamanho da fazenda o, seria de se esperar que tal unidade fôsse mais produtiva nas fazendas maiores. A situação é mais obscura no que diz respeito à produtividade do capital. Cada unidade de ca-

QUADRO 39 - Quantidade média do capital de investimento e do ^{custeio} ~~gasto~~ empregado por hectare de terra e por eqüivalente-homem de mão-de-obra em fazendas da Zona da Mata, Minas Gerais, segundo o tamanho da fazenda e sub-região, 1969 (em cruzzeiros),

Região	Tamanho da Fazenda	Capital de ^{custeio} gasto		Total do investimento		Investimento total menos valor da terra	
		Por hectare	Por eq. homem	Por hectare	Por eq. homem	Por hectare	Por eq. homem
I	Pequena	85	338	1.739	6.932	788	3.140
	Média	50	335	1.254	8.468	563	3.802
	Grande	39	514	1.003	13.375	568	7.570
	Muito grande	32	669	839	17.729	404	8.545
II	Pequena	83	305	1.382	5.067	976	3.577
	Média	43	395	1.199	11.119	725	6.727
	Grande	68	973	1.231	17.589	784	11.204
	Muito grande	21	435	757	15.534	347	7.130
III	Pequena	89	293	2.102	6.922	1.518	4.988
	Média	86	915	954	10.178	655	6.992
	Grande	31	664	618	13.144	300	6.375
	Muito grande	11	355	283	9.340	146	4.810

pital tende a se combinar com as quantidades crescentes de terra e decrescentes de mão-de-obra à medida que aumenta o tamanho da fazenda.

Essas implicações sobre produtividade dos recursos são fundamentadas unicamente nas proporções variáveis da mão-de-obra, terra e capital disponível como recursos mais ou menos fixos em fazendas de tamanhos diferentes. Não se levou em conta ^{qualquer} ~~qualquer~~ diferença na qualidade do recurso, grau de utilização ou nível de tecnologia com o qual eles foram u-

sados. Por conseguinte, as deduções aqui feitas devem prestar-se a uma base para formulação de hipóteses a serem testadas e não como base para formulação política.

A Formulação dos Modelos de Programação Linear

As disponibilidades média de recursos constantes da amostra de fazendas foram utilizadas na definição de quatro situações típicas de recursos para cada uma das três regiões da Zona da Mata. Para cada uma das doze situações típicas (mencionadas como fazendas, no presente trabalho) procedeu-se à formulação de um modelo de programação linear. Cada um desses modelos consiste de: um conjunto de restrições (quantidades máximas dos recursos fixos disponíveis); um conjunto de atividades alternativas de produção, compra e venda e de transferência; e uma função objetiva. Uma descrição bem resumida das restrições e atividades incluídas é apresentada a seguir, para ajudar o leitor a interpretar os resultados a serem discutidos posteriormente^{1/}. Ênfase principal será dada ao modo como capital e crédito foram considerados nos modelos.

Função Objetiva

O objetivo de todos os modelos foi maximizar o montante da renda líquida^{2/}, dadas as restrições de disponibilidade dos recursos. Dada essa função objetiva o modelo de programação linear irá distribuir os recursos fixos disponíveis entre as alternativas de uso (atividades), de forma a se obter o maior retorno total possível. A maximização do retór-

1/ O leitor que estiver interessado numa descrição mais pormenorizada dos modelos ~~deverá~~ consultar qualquer uma das cinco teses, nas quais se baseou o presente trabalho.

2/ A renda líquida é definida como a diferença entre a renda bruta e os custos variáveis.

deverá

no para fatores fixos equivale à maximização do lucro a curto prazo.

Restrições

O conjunto de restrições consiste em: quantidade de terra, mão-de obra, força animal, capital líquido próprio e algumas ~~outras~~ benfeitorias disponíveis para a produção. Incluem-se também restrições sobre o empréstimo de capital. Outras restrições servem como equações contábeis para controlar a transferência de recursos entre as restrições. A disponibilidade de terra para cada uma das três classes de declive foi fixada como a média em cada classe de tamanho, para cada região (Quadro 33). A ~~força~~ ~~fira~~ ~~de~~ ~~mão-de-obra~~ ^{permanente} foi considerada igual a quantidade média de mão-de-obra permanente constante dos dados das fazendas em cada estrato da amostra de cada região (Quadro 34). A disponibilidade de mão-de-obra foi especificada para cada um de cinco períodos do ano como segue:

- Período 1 (de maio a junho) 16,7% do total;
- Período 2 (de setembro a novembro) 24,9% do total;
- Período 3 (de julho a agosto) 16,7% do total;
- Período 4 (de dezembro a fevereiro) 24,9% do total;
- Período 5 (de março a abril) 16,7% do total.

O modelo contém seis restrições que controlam a disponibilidade de capital e de crédito: São as seguintes:

1 - Disponibilidade de capital de ~~giro~~ ^{custeio} - O montante de capital de ~~giro~~ ^{custeio} próprio disponível para cada fazenda foi inicialmente igualado ao montante médio utilizado pelas fazendas usadas na amostra para cada classe de tamanho e região (Quadro 36).

2 - Disponibilidade de capital de investimento - Tomou-se por pressuposto que o capital líquido (em moeda corrente) para investimento não estava disponível e igualou-se essa restrição a zero para todas as fazendas.

3 - Capacidade total de empréstimo - Essa restrição limitou o montante total de crédito disponível para cada fazenda a sessenta-por-cento do in

vestimento total médio nas fazendas da amostra por classe de tamanho e região correspondentes (Quadro 36).

4 - Limite no crédito para capital de ~~giro~~^{custeio} a juros baixos - Cada fazenda tinha possibilidade de tomar emprestado os primeiros Cr\$ 9.360,00 para capital de ~~giro~~^{custeio}, sujeitos à capacidade total de empréstimo, a uma taxa de juro^s anual igual a dez-por-cento. Crédito do ~~giro~~^{custeio} adicional ficou sujeito a uma taxa de juro^s igual d 17%.

5 - Limite no crédito de investimento a juros baixos - Cada fazenda tinha possibilidade de tomar emprestado os primeiros Cr\$ 9.360,00 de capital para investimento, sujeitos à capacidade total de empréstimo, a uma taxa de juros anuais igual a dez-por-cento. Crédito adicional de investimento ficou sujeito a uma taxa de juro^s igual a 17%.

6 - Limite na transferência do investimento em gado - A capacidade de ca da fazenda para vender o gado de sua propriedade e utilizar os recursos em outros investimentos foi limitada por esta restrição. Foi considerado igual à média do investimento em gado obtido para as diversas fazendas da amostra, segundo as regiões (Quadro 38).

Atividades

Foram incluídas nos modelos de programação linear três tipos de atividades, quais sejam: 1 - Atividades produtivas; 2 - Atividades de compra e venda e 3 - Atividades de transferência. Com exceção das atividades que dizem respeito ao empréstimo e transferência de capital, não serão apresentadas discussões sobre atividades individuais^{1/}.

As atividades incluídas no modelo e as classes de terra adequadas para cada uma constam do quadro 40. ^{As} culturas anuais como milho e feijão ^{com} petem no uso de recursos com ^{as} culturas ^{permanentes,} perenes, como laranjas e florestas.

1/ O leitor deve consultar as cinco teses nas quais se baseou o presente trabalho para uma descrição pormenorizada das diversas atividades.

QUADRO 40 - Atividades produtivas incluídas nos modelos e classes de terra nas quais poder-se-ia produzir cada uma.

Atividade	Classes de Terra		
	1	2	3
Milho	x	x	x
Feijão	x	x	
Feijão e milho	x	x	
Arroz	x		
Laranjas	x	x	x
Bananas	x	x	
Café	x	x	
Florestas	x	x	x
Produção de leite			
Pastagens	x	x	x
Capineira	x	x	

Uma vez que os modelos utilizados são estáticos e não consideram ^o fator tempo, foi necessário utilizar ^o fatores de desconto e distribuição através dos anos para produzir retornos comparáveis entre os dois tipos de atividades ^{1/}.

Os coeficientes de insumo/produção para cada uma das atividades incluídas foram baseados principalmente nos dados fornecidos por fazendeiros entrevistados na amostra. Em alguns casos os dados estavam incompletos ou as respostas foram tão variáveis que os dados da amostra por si só não pareciam fornecer coeficientes razoáveis. Em tais casos, solicitou-se de especialistas na respectiva área, da Universidade Federal de Viçosa ou da AACR, que fornecessem os dados. As atividades cujos coeficientes foram baseados nessas fontes constam aqui como utilizando "tecnologia existente".

Um segundo grupo de coeficientes foi desenvolvido para cada atividade baseada em resultados de pesquisa, conhecimento de especialistas

1/ Para uma explicação dos procedimentos usados veja Mesquita (7)

da Universidade e recomendações da ACAR. Esses coeficientes foram desenvolvidos com a intenção de incorporar os avanços tecnológicos ainda não adotados pela maioria dos fazendeiros da Zona da Mata e que são recomendados por especialistas como sendo superiores às práticas geralmente seguidas. Esse grupo de atividades consta aqui como utilizando "tecnologia recomendada" ^{1/}.

Os coeficientes de capital para o nível ~~existente~~ ^{existente} de tecnologia para atividades incluídas nos modelos são bastante variáveis tanto entre as classes de tamanho de fazendas dentro de regiões, quanto e dentro de classes de tamanho entre regiões. Os coeficientes de capital para o nível recomendado de tecnologia são constantes entre classes de tamanho e regiões. O grau de variação nas exigências de capital de ~~para~~ ^{custeio} e de investimento constam dos Quadros 41 e 42. Esses quadros apresentam as exigências máxima e mínima entre classes de tamanho dentro de regiões e a classe ou classes de tamanho para as quais os valores máximos e mínimos se aplicam. Com exceção de florestas, que foi orçada com base em informações dadas por especialistas, os coeficientes de capital para tecnologia existente usados nos modelos refletem as diferenças no uso do capital constantes da amostra de fazendas em várias classes de tamanho e regiões.

Em geral, os valores máximos para capital de ~~para~~ ^{custeio} e de investimento por unidade de atividade foram dados pelas fazendas maiores e os valores mínimos pelas fazendas menores. Uma vez que o capital de ~~para~~ ^{custeio} consiste em insumos adquiridos como adubo, sementes melhoradas, ~~etc~~ ^{entre outros,} isto implica que as fazendas maiores usam um sistema de produção mais intensivo no uso de capital para a maioria dos empreendimentos do que as fazendas menores. Em contraste a tal fato, foi observado préviamente que as fazendas ~~de pequena porte~~ ^{de pequena porte} usam mais capital por unidade de terra do que as maiores. Isso parece sugerir que as fazendas grandes empregam sistemas mais intensivos no uso de capital para produzir os vários produtos (em

^{1/} Para uma comparação dos dois níveis de tecnologia, o leitor deve consultar Martins (6).

QUADRO 41 - Capital de ^{custeio} ~~terro~~ exigido por unidade de atividade, para níveis de tecnologia existente e recomendada. Valores mínimos e máximos nas classes de tamanho de fazendas por região (Cr\$ por unidade)

Atividade de Terra	Classe	Tecnologia Existente												Tecnologia recomendada. Todas as regiões e todos os tamanhos
		Região I				Região II				Região III				
		Max.	Tam.	Min.	Tam.	Max.	Tam.	Min.	Tam.	Max.	Tam.	Min.	Tam.	
Arroz	1	35	3-4	12	1	50	4	20	1	25	4	12	1	108
Milho	1	110	4	60	1-2	93	4	40	1	90	4	60	1-2	140
Milho	2	80	4	50	1	85	4	44	1	50	4	20	1-2	140
Milho	3	70	4	35	1	80	4	30	1	35	3-4	12	1	-
Feijão	1	80	4	30	1	80	4	30	1	80	4	30	1	160
Feijão	2	80	4	30	1	80	4	30	1	80	4	30	1	160
Feijão e Milho	1	170	4	90	1	150	4	90	1	150	4	90	1	-
Feijão e Milho	2	170	4	90	1	150	4	90	1	150	4	90	1	-
Laranjas	1	184	4	152	1	565	3-4	218	1	480	4-3	380	1	681
Laranjas	2	381	4	290	1	545	4	231	1	550	4	350	1-2	681
Banana	1	520	4	250	2	291	4	206	1	520	4	250	1-2-3	512
Banana	2	230		230		305	4	195	1	361		361		512
Florestas	1	0,85		0,85		0,85		0,85		0,85		0,85		0,85
Florestas	2	0,85		0,85		0,85		0,85		0,85		0,85		0,85
Florestas	3	0,85		0,85		0,85		0,85		0,85		0,85		0,85
Café	1	-		-		-		-		112		112		540
Café	2	-		-		54		54		112		112		540
Produção de leite	-	23	3	14	2	21		21		43	3	17	2	70

98

QUADRO 42 - Capital de investimento exigido por unidade de atividade para níveis de tecnologia recomendada e existente. Valores máximos e mínimos entre classes de tamanho de fazendas por região (Cr\$ por unidade)

Atividade	Classes de Terra	Tecnologia Existente											Tecnologia recomendada. Todas as regiões e todos os tamanhos	
		Região I				Região II				Região III				
		Max.	Tam.	Min.	Tam.	Max.	Tam.	Min.	Tam.	Max.	Tam.	Min.		Tam.
Laranjas	1	684	4	475	1	1293	3-4	814	1	1250	3-4	1108	1	1082
Laranjas	2	940	2	810	1	1281	4	915	1	930	4	840	1	1082
Banana	1	1607	4	400	2	840	4	451	1	1600	4	450	1	1181
Banana	2	480		480		570	4	400	1	1337		1337		1181
Florestas	1	35		35		35		35		35		35		84
Florestas	2	35		35		35		35		35		35		84
Florestas	3	35		35		35		35		35		35		84
Café	1	-		-		-		-		-		-		1311
Café	2	-		-		-		-		-		-		1311
Produção de leite	-	488	2	367	1	549	3	526	4	486	3	281	2	795

preendimentos), mas que ^{as} fazendas pequenas utilizam uma combinação de a atividades mais intensivas no uso de capital.

Tanto as exigências de investimento quanto as de capital de giro ^{custeio,} para a tecnologia recomendada são, na maioria dos casos, mais elevadas do que as exigências para tecnologia existente. As exceções podem indicar que essas fazendas estão utilizando um nível de tecnologia para a produção dessas atividades que é, de certo modo, mais elevado do que o recomendado.

Foram incluídas algumas atividades de transferência, as quais possibilitam a erradicação do café, transformação de ~~para~~ pasto para capineira e silagem, e produção de pastagens em terras de qualidades diferentes. Tais atividades foram incluídas de tal modo que aumentasse a flexibilidade do modelo.

O terceiro grupo de atividades possibilita a compra e venda de mão-de-obra e ^{de trabalho} força animal, aquisição de ^{benfeitorias} benfeitorias de produção e empréstimo de capital.

Um total de ~~cinco~~ ^{seis} atividades foi incluídas para permitir o empréstimo e transferência de capital. ~~Essas atividades são:~~

- 1 - Empréstimo de capital de ~~giro~~ ^{custeio} a juros baixos: essa atividade permite o empréstimo de capital de ~~giro~~ ^{custeio} a uma taxa ~~anual~~ de juros igual a 10% ^{a.a.}, aumenta o montante do capital de ~~giro~~ ^{custeio} disponível e é limitada pelas restrições "limite no crédito de ~~giro~~ ^{custeio} a juros baixos" e "capacidade total de empréstimo". Supõe-se que o capital seja emprestado por um ano, e resgatado ~~no~~ ^{deste} fim de ano.
- 2 - Empréstimo de capital de ~~giro~~ ^{custeio} a juros normais: essa atividade permite o empréstimo de capital de ~~giro~~ ^{custeio} a uma taxa ~~anual~~ ^{de juros igual a} igual a 17% ^{a.a.} ~~de juros~~ ^{e limitada} pela ^{restrição} "capacidade total de empréstimo".
- 3 - Empréstimo de capital de investimento a juros baixos: essa atividade difere da de n.º 1 ~~apenas~~ no seguinte: (1) aumenta a disponibilidade do capital de investimento, (2) é restringida por "limite sobre o capital de investimento a juros baixos", e (3) e supõe-se que o empréstimo seja ~~a-~~

mortizado em sete pagamentos anuais idênticos iguais a $1/7$ do total e mais os juros proporcionais ao saldo.

4 - Empréstimo de capital de investimento a juros normais: essa atividade difere da de n.º 2 da mesma forma que a de n.º 3 difere da de n.º 1.

5 - Transferência de investimento em gado: essa atividade permite que o gado da fazenda seja vendido e o valor da venda adicionado a "capital de investimento disponível".

Essas atividades de empréstimo e transferência de capital dão ao modelo considerável flexibilidade e potencial para avaliar o impacto das condições e políticas de capital e de crédito. Contudo, o modelo e os dados nos quais se baseia tem algumas características que limitam as implicações que podem ser tiradas dos resultados obtidos. A primeira limitação já foi discutida. O tamanho pequeno e método de seleção da amostra reduz o nível de confiança que a amostra e, por conseguinte, a situação de recursos (fazendas), definidas como restrições do modelo, sejam representativas das condições médias na Zona da Mata. Isso não implica, necessariamente, numa redução do valor dos resultados do modelo, mas significa que as implicações resultantes de um modelo específico se aplicam a fazendas reais com condições semelhantes às do modelo e não necessariamente a "fazendas pequenas da Região I", por exemplo. Uma segunda limitação resulta da natureza normativa dos modelos de programação linear. Os modelos de programação linear nos dizem o que deveria ser feito, dadas as restrições e coeficientes utilizados, de forma a maximizar o retorno de recursos fixos. Não nos dizem o que as fazendas semelhantes (fazendeiros) realmente irão fazer. Por conseguinte, deve-se tomar muito cuidado no uso dos resultados de programação linear para objetivos de previsão. A terceira limitação deriva do fato de que os modelos empregados nesses estudos são modelos em nível de firma e não modelos agregados ou regionais.

Conseqüentemente, deve-se tomar cuidado quando se tiram conclusões agrupadas dos resultados obtidos ao nível de firma. Aquilo que é melhor para uma firma individual, pode acontecer que não o seja para a

região, se todas as firmas seguirem a mesma linha de ação. Por exemplo , uma fazenda ~~apenas~~ poderá aumentar os lucros pela produção de laranjas em lugar do leite, mas se todas as fazendas da Zona da Mata fizcrom isso haverá alterações nas condições de mercado e a rentabilidade dos dois pro dutos poderá ser invertida.

Utilização de Crédito e de Capital em Planos Ótimos para a Situação Básica

A necessidade de capital adicional para o financiamento de mudan ças na organização que sejam ~~uma~~ parte integrante do processo de desenvolvimento econômico agrícola, ao nível regional, foi mencionada na introdução da Parte II do presente trabalho.

A importância do capital adicional no processo de ajustamento é ilustrada por uma análise da utilização de capital e de crédito, ^{que} ~~resulta~~ ~~da~~ da resolução dos modelos de programação linear para as doze fazendas que representam as quatro situações de recursos em cada uma das três regiões da Zona da Mata. Os dados que caracterizam a utilização de capital e de crédito nas resoluções dos doze modelos de programação linear são apresentados no Quadro 43. É difícil tirar conclusões gerais sobre as diferenças nos padrões de utilização de capital e de crédito a partir dos esses resultados porque ^{muitos} ~~tantos~~ parâmetros dos modelos diforem entre fazendas e regiões. Contudo, poucas características se destacam.

A importância da disponibilidade de capital para ajuste interno dos padrões de produção na fazenda é demonstrada pelo fato de que ^{nas} ~~as~~ doze situações o crédito foi utilizado para aumentar a disponibilidade do capital de investimento e do ^{custeio} ~~gasto~~. Como seria de se esperar, a quantidade de crédito utilizado aumentou com o tamanho de fazenda uma vez que existe maior disponibilidade. De maior importância é a observação que a disponibilidade de capital e de crédito se ^{tornou} ~~tornou~~ mais restritiva nos mo delos à medida que o tamanho da fazenda aumentou. Tirando-se a média dos

QUADRO 43 - Características de uso de capital e crédito em soluções de programação linear de modelo básico com base em níveis existentes de tecnologia, por tamanho da fazenda e região

Item	Unidade	Região I				Região II				Região III			
		Pequena	Média	Grande	Muito grande	Pequena	Média	Grande	Muito grande	Pequena	Média	Grande	Muito grande
Capital de ^{custeio} grupos Disponível, possuindo	Cr/\$	466	1.590	3.857	13.783	458	1.363	6.810	10.924	490	2.746	3.123	5.850
Por Empréstimo	Cr/\$	569	7.573	30.355	83.234	372	10.392	36.246	153.497	1.975	9.144	27.484	82.964
Total usado	Cr/\$	1.035	9.163	34.212	97.017	830	11.755	43.056	164.421	2.465	11.890	30.607	88.814
Por ha disponível	Cr/\$	188	286	342	223	151	367	431	319	448	372	306	172
Por ha usado	Cr/\$	188	286	342	223	151	367	431	521	448	372	467	244
Capital de investimento													
Gado transferido	Cr/\$	0	5.059	23.340	32.907	0	9.386	36.390	119.870	0	6.180	16.305	36.480
Empréstimo	Cr/\$	2.199	14.276	29.829	135.890	2.515	9.634	24.489	80.445	4.961	9.177	9.583	4.462
Total novo	Cr/\$	2.199	19.335	53.169	168.797	2.515	19.020	60.879	200.315	4.961	15.357	25.888	40.942
Por ha disponível	Cr/\$	400	604	532	388	475	594	609	389	902	480	259	80
Por ha usado	Cr/\$	400	604	532	388	475	594	609	635	902	480	386	113
Capacidade de empréstimo usada	%	48,2	90,7	100,0	100,0	63,3	87,0	82,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Crédito de ^{custeio} grupos crédito total	%	20,6	34,7	50,0	38,0	12,9	51,9	59,7	65,6	28,5	49,9	74,2	94,9
Crédito total													
Por fazenda	Cr/\$	2.768	21.849	60.184	219.124	2.887	20.026	60.735	233.942	6.936	18.321	37.067	87.426
Por hectare	Cr/\$	503	683	602	504	525	626	607	454	1.261	573	371	170
Valor do produto marginal do crédito	Cr/\$	0	0	0,087	0,108	0	0	0	0,215	0,378	0,023	0,629	0,600
Porcentagem de investimento em gado transferido	%	-	73,5	100,0	37,0	-	85,5	100,0	100,0	-	100,0	100,0	100,0

resultados das três regiões para cada tamanho de fazenda vemos que as fazendas pequenas usaram apenas 73 por cento de sua capacidade de empréstimo; as fazendas ~~de tamanho médio~~ e grande usaram 92 por cento e as fazendas muito grandes usaram 100 por cento de sua capacidade. A crescente capacidade de restrição do crédito e do capital com o tamanho crescente é explicada por duas características do modelo que são baseadas em resultados do levantamento. *Uma delas se refere ao uso mais intensivo de capital* Primeiramente, ~~os capitais de giro e de investimento foram aplicados de maneira mais intensiva~~ por hectare de terra à medida que diminuiu o tamanho da fazenda (Quadro 39). Por conseguinte, no modelo, houve menos capital e crédito disponíveis por hectare de terra à medida que aumentava o tamanho da fazenda. *A outra se refere a maiores exigências de* ~~O segundo fator foi o fato de que as atividades de produção orçadas tenderam a exigir quantidades crescentes de~~ capital por hectare à medida que aumentava o tamanho da fazenda. Uma vez que o modelo não permitiu um tamanho de fazenda usar as atividades produtivas (tecnologia) projetadas para outros tamanhos, as fazendas ~~de~~ pequenas ~~parte~~ que já tendem a ter combinações mais intensivas de capital puderam usar capital adicional somente mediante a intensificação adicional da organização, porém, não puderam intensificar as práticas de produção nas atividades. Por outro lado, fazendas grandes, com organizações menos intensivas e quantidades mais limitadas de capital disponível, foram forçadas a intensificar a organização com práticas de produção mais intensivas de capital. Logo, esses modelos que tendem a forçar o uso de técnicas mais intensivas de capital em fazendas onde o capital é menos disponível, relativamente, podem tender a subestimar as oportunidades de uso de capital em fazendas pequenas e podem superestimar a capacidade de restrição do capital em fazendas maiores.

Com exceção da Região III, ^{as} fazendas ~~de porte médio~~ e grandes ~~por~~ usaram mais crédito por hectare de terra do que as ~~de~~ pequenas ~~parte~~ e muito grandes. As fazendas ~~de~~ pequenas ~~parte~~ usaram menos ^{crédito} porque as alternativas disponíveis para produção eram, de certa forma, menos intensivas em uso de capital e porque eram dotadas de mais mão-de-obra permanente por

1a

unidade de terra. O maior fornecimento de mão-de-obra ~~fixa~~ ^{permanente} reduzia a necessidade de contratação de mão-de-obra que foi um dos usos principais do capital de ~~giro~~ ^{custeio} nas fazendas maiores. As fazendas muito grandes usaram muito menos crédito por hectare, simplesmente porque tinham menos crédito disponível. As fazendas muito grandes, em todas as 3 regiões, usaram todo o crédito disponível. O crédito adicional nas fazendas muito grandes teria ~~como~~ ^{melhor} resultado numa ~~alta~~ compensação, conforme indicado pelos valores dos produtos marginais (taxas de retorno) de ~~10,8, 21,5 e 69,0%~~ ^{10,8, 21,5 e 69,0%} nas Regiões I, II e III, respectivamente.

A disponibilidade do capital foi mais limitante nas fazendas da Região III. Essa é a única região em que todo o crédito disponível foi usado por todos os quatro tamanhos de fazenda. O capital foi mais limitante nessa região, principalmente porque havia menos capital disponível por unidade de terra e porque essa região tinha menos mão-de-obra ~~fixa~~ ^{permanente} por hectare de terra do que as outras regiões. A pequena fazenda da Região III ~~é de certa forma~~ ^{mais} diferente, ~~ela não~~ ^{isso} não somente apresentou o nível mais elevado de capital e mão-de-obra disponível, por unidade de terra, mas também por ser a única região em que o capital foi limitante nas fazendas pequenas. O uso mais elevado de capital por essas fazendas é explicado pela proporção extremamente ampla de sua área de terra total que é da classe I. Tendo terra de melhor qualidade, foi lucrativo investir mais capital no estabelecimento de culturas de frutas que ofereciam um retorno ~~mais~~ ^{mas} elevado e que usam ~~grandes~~ ^{mais} quantidades de mão-de-obra. A fazenda ~~de~~ ^{de} pequena ~~parte~~ ^{de} da Região III foi a única ~~fazenda de pequeno porte~~ ^{fazenda} a contratar grandes quantidades de mão-de-obra adicional.

O capital foi tão limitante nas fazendas muito grandes da Regiões II e III e nas fazendas grandes da Região III que a organização mais lucrativa resultou na ociosidade da terra da classe 3. Em todas as demais fazendas toda a terra foi utilizada.

A distribuição de crédito entre capital de investimento e de ~~giro~~ ^{custeio} foi bastante variável entre regiões e classes de tamanho de fazendas,

variando de 12,9% nas fazendas ~~de~~ ^{pequena} ~~parte~~ da Região II a 94,9% nas fazendas muito grandes da Região III. Contudo, houve tendência definitiva para o crédito de ~~giro~~, ^{custeio} como ~~uma~~ proporção do crédito total usado, aumentar à medida que aumentava o tamanho da fazenda. Essa tendência é explicada por três fatores. Em primeiro lugar, os empreendimentos para fazendas maiores tenderam a exigir mais capital de ~~giro~~, ^{custeio} por unidade do que os mesmos empreendimentos para fazendas menores. Em segundo lugar, dados do levantamento indicaram uma organização menos intensiva no uso de capital em ~~empreendimentos~~ ~~em~~ fazendas maiores.

Isso significa que a oportunidade para aumentar a utilização do capital de ~~giro~~, ^{custeio} como meio para se aumentar a renda foi maior nos modelos de fazenda ~~de~~ maior ^{es.} ~~parte~~. Em terceiro lugar, as fazendas ~~de~~ maior ^{es.} ~~parte~~ tiveram menos mão-de-obra ~~fixa~~ ^{permanente} disponível por unidade de terra. Isso significa que uma vez que a produção foi intensificada nas fazendas ~~de~~ maior ^{es.} ~~parte~~, ~~uma~~ quantidade relativamente maior da mão-de-obra adicional ~~te~~ ^{eu-} ~~ve~~ de ser contratada, vindo a absorver, desta forma, mais capital de ~~gi-~~ ^{cus-} ~~ro~~. ^{teio}

A importância diferencial da contratação de mão-de-obra na utilização do crédito pode ser notada pela comparação da fazenda ~~de~~ ^{pequena} ~~por~~ ~~te~~ da região II com a fazenda muito grande da região III. A primeira contratou apenas 62,2 ~~de~~ dias ~~x~~ ~~homen~~ de mão-de-obra ao custo de Cr\$ 199,00, que correspondia a ^{24,0%} do capital de ~~giro~~, ^{custeio} usado. A última contratou ~~12.705,0~~ ^{12.705,0} dias ~~x~~ ~~homen~~ de Cr\$ 38.144,00 que correspondia a 32,6% do capital de ~~giro~~, ^{custeio} usado e 35,7% do crédito de ~~giro~~, ^{custeio} usado. Essa diferença no custo da mão-de-obra contratada como porcentagem do capital de ~~giro~~, ^{custeio} usado não parece muito grande, mas deve-se observar que a fazenda ~~de~~ ^{pequena} ~~por~~ ~~te~~ usou 12,9% de seu crédito como capital de ~~giro~~, ^{custeio} contra 94,9% usados pelas fazendas ~~de~~ ^{grandes} ~~por~~ ~~te~~ para o mesmo fim. Assim é que a necessidade de se usar grandes quantidades de crédito para contratação da mão-de-obra nas fazendas muito ^{grandes} resultou na restrição do montante de crédito disponível para investimento.

Os modelos utilizados permitiram a venda do rebanho inicial de ga-
do e a transferência do valor da venda obtido para capital de investimen-

to disponível. Essa fonte de capital de investimento foi utilizada, até certo ponto, por todas as fazendas, com exceção das pequenas, que não tinham inventário inicial de gado. Apenas as fazendas médias das regões I e II e as fazendas muito grandes da região I retiveram uma parte de seu rebanho para produção de leite. Para todas as outras o capital investido em gado daria menos lucro na produção de leite do que nas alternativas disponíveis de investimento, tais como estabelecimento de pomares, e por isso seus rebanhos foram ~~liquidados~~ eliminados.

As características de uso de capital e crédito dos doze modelos básicos discutidos ~~acima~~ foram determinados por (1) disponibilidades de capital e crédito em relação a outros fatores de produção e (2) a rentabilidade relativa das alternativas disponíveis para uso de capital. A interação desses fatores é ilustrada por uma análise da natureza da combinação mais rentável (ótima) de atividades produtivas para cada fazenda em relação a disponibilidade de capital e de crédito e exigências de capital das atividades incluídas na combinação ótima. A combinação ótima de empreendimentos para cada uma das doze fazendas, com base na tecnologia existente e no modelo básico, é apresentada no Quadro 44.

A relação entre a composição dos planos ótimos, características X de uso de crédito e de capital X e disponibilidade de crédito e de capital se tornará mais clara ^{se} se proceder a uma revisão das exigências de capital das várias atividades (Quadros 41 e 42). Todas as atividades exigiram algum montante de capital de ^{custeio} giro. Das atividades que fizeram parte de uma ou mais organizações ótimas (Quadro 13) laranjas, bananas e florestas exigiram capital de investimento, enquanto arroz e feijão não o exigiram pro produção de leite não exigia novos investimentos mas valou-se do capital de investimento no sentido de custo ^{de} oportunidade, uma vez que foi possível dispor de rebanho para aumentar o montante de capital de investimento disponível. Assim é que, quando a produção de leite entrou no plano ótimo houve uma redução na disponibilidade potencial de capital para outros investimentos.

A produção de laranjas e bananas ~~foi o~~ ^{resultou no} uso mais lucrativo para as classes de terra 1 e 2 nos casos em que o capital e a mão-de-obra não constituíram ~~fatores~~ ^{de mais} limitantes. Contudo, ambos produtos necessitaram ~~de~~ ^{de mais} capital e mão-de-obra. O arroz e o feijão foram produtos menos lucrativos por hectare da classe de terra 1 e 2, mas exigiram menos mão-de-obra e nenhum investimento. A classe de terra ~~número~~ ³ pôde ser usada para produção de pastos ou florestas e, em alguns casos, de frutas. ^{As} florestas exigiram menos capital do que ^{as} frutas e ^{de} produção de leite. Em geral, as atividades que produziram os retornos mais elevados por unidade de terra, dentro ~~de~~ ^{de} todas as três classes, foram atividades que exigiam muito uso de capital de investimento.

Nas fazendas onde o capital não era fator limitante, ~~as~~ fazendas pequenas e médias da região I e as pequenas, médias e grandes da ~~Região II~~, toda terra foi utilizada na ~~produção de~~ atividades que exigiam capital de investimento. Por conseguinte, as combinações de empreendimentos para tais fazendas consistem em laranjas, bananas e florestas ou produção de leite, dependendo de qual era mais lucrativa para aquela situação em particular. Nas fazendas remanescentes, onde o capital era fator limitante, parte da terra foi usada ~~na produção de~~ ^{em} atividades que davam menor lucro por hectare, mas que não exigiam capital de investimento: o arroz nas terras da classe 1 e feijão nas terras das classes 2. Para as fazendas muito grandes das regiões II e III e as fazendas grandes da região III o capital constitui ^{um} fator tão limitante que foi mais lucrativo empregar o capital disponível nas classes de terra 1 e 2 ^{de} deixar a terra menos produtiva da classe 3 ociosa.

X Efeito da Capacidade de Empréstimo Sobre a Renda, Organização de Fazenda e Uso de Capital

Na análise precedente das características do uso de capital dos diversos modelos de fazenda típica, foi difícil quantificar o impacto da

disponibilidade de capital em razão do grande número de parâmetros do modelo que variam entre fazendas. Para se isolar o efeito da disponibilidade de capital, as fazendas grandes e pequenas da Região III foram programadas com três níveis de capacidade de empréstimo: - nível-base, ~~X~~ nível-base menos 50% e ~~X~~ nível-base mais 50% - para dois níveis de tecnologia. Tomando-se em consideração uma das fazendas e um nível de tecnologia, quaisquer diferenças que ocorram quando houver uma alteração na capacidade de empréstimo será necessariamente causada por tal alteração. Da mesma forma, tomando-se em consideração uma fazenda e um nível de capacidade de empréstimo, as diferenças entre as soluções obtidas para os dois níveis de tecnologia serão necessariamente devidas à alteração na tecnologia.

Os efeitos das variações de empréstimo serão analisados, principalmente quanto à tecnologia existente e, então, quanto à tecnologia recomendada. Em seguida, discutir-se-á o efeito da tecnologia no uso do capital

Tecnologia Existente

A organização do empreendimento da fazenda ~~de pequena porte~~ foi alterada, de maneira marcante, à medida que se aumentou a capacidade de empréstimo (Quadro 45). No baixo-nível da capacidade de empréstimo, mais de metade da terra da classe I foi utilizada na produção de café e arroz ~~atividades que não exigiram qualquer capital de investimento~~. A medida que aumentou a disponibilidade de crédito o uso da terra foi transferido dessas duas culturas para a produção de laranjas. Com Cr\$10.404,00 de crédito disponível, ~~e nível elevado~~, essa transição foi completada e não houve mais nenhuma outra oportunidade disponível para o uso do ~~capital~~ ^{crédito a fim de} aumentar a renda líquida, uma vez que toda a terra estava sendo usada em sua atividade mais lucrativa. Utilizou-se apenas 73,3% do crédito disponível.

Uma vez que o modelo permite a contratação da mão-de-obra, o aumento da disponibilidade do capital ^(crédito) dilata as restrições de mão-de-obra e

QUADRO 44 - Combinação ótima de atividades para fazendas típicas da Zona da Mata com os níveis existentes de tecnologia, modelo básico, por tamanho de fazenda e região

Atividade	Classe de Terra	Unidade de	Região I				Região II				Região III			
			Pequeno	Médio	Grande	Muito grande	Pequeno	Médio	Grande	Muito grande	Pequeno	Médio	Grande	Muito grande
Laranjas	1	ha	2,80	2,5			1,4	12,4	29,0		4,0	5,6		
Laranjas	2	ha	1,00	19,0	48,1	36,3	1,4			6,0	0,6	7,7	28,1	44,0
Banana	1	ha			12,2	83,7				59,6				
Banana	2	ha						11,9	40,5	249,8				
Banana	3	ha										3,9		
Florestas	3	ha	1,70		27,2		2,7		30,5		0,5	14,8		
Arroz	1	ha			12,5						0,4		10,0	56,0
Feijão	2	ha				69,6							28,9	263,5
Produção de leite	-	ha		5,0		114,9		3,6						
Capineiras	1	ha		a/		a/		a/						
Capineiras	2	ha				2,1								
Pastagens	2	ha												
Pastagens	3	ha		10,5		243,3		7,6						

a/ Menos de 0,1 hectare.

o capital faz com que o único recurso limitante passe a ser a terra. Assim é que, à medida que há maior disponibilidade de capital cada tipo de terra pode ser usado na atividade que dá o retorno mais alto, o que leva a uma organização mais especializada. O uso do crédito na contratação de mão-de-obra é indicado pelo aumento do crédito ^{Cruzeiro} para capital de ^{Cruzeiro} giro e como porcentagem do crédito total e a porcentagem crescente do capital de ^{Cruzeiro} giro usado na contratação da mão-de-obra à medida que aumentava a disponibilidade do crédito. A contratação da mão-de-obra torna-se relativamente mais importante porque a ~~força-fixa~~ ^a mão-de-obra ^{permanente} é esgotada à medida que a organização da fazenda é intensificada de forma tal que as proporções crescentes de mão-de-obra adicional necessária devem ser contratadas.

Os resultados finais e objetivos do processo de intensificação, mediante a infusão de crédito adicional, é aumentar a renda líquida. Movendo-se do nível baixo ao médio da capacidade de empréstimo, um aumento de 100% resultou um aumento de 18% na renda líquida. Aumentando-se a capacidade de empréstimo do nível médio ao alto, um aumento de 50%, resultou em apenas 3% de aumento na renda líquida. ~~Uma grande parte~~ do decréscimo na rentabilidade do crédito adicional deve-se ao fato de que não se utilizou totalmente o segundo incremento. Quando se computa o aumento na renda líquida por cruzeiro adicional de capital usado, para as duas mudanças na disponibilidade, observa-se que num e noutro caso o retorno foi da ordem de Cr\$ 0,38 por cruzeiro adicional usado.

O efeito do aumento na capacidade de empréstimo, para as fazendas de grande porte foi, de certa forma, diferente (Quadro 45). Os empreendimentos que entraram no plano ótimo não sofreram mudanças. Para todos os três níveis de crédito considerados, toda a terra da classe 1 foi utilizada na produção de arroz e toda a terra da classe 3 permaneceu ociosa. Por conseguinte, todos os ajustamentos se relacionaram à utilização da terra da classe 2. No baixo nível de capacidade de empréstimo apenas 58% da terra da classe 2 foi usada por feijão e laranjas. O aumento da capacidade de empréstimo até o nível médio tornou possível o uso de toda a terra da classe 2, mediante o aumento da área em feijão e laranjas. A expansão a-

QUADRO 45 - Efeito da capacidade de empréstimo sobre a renda líquida, combinação de empreendimentos e uso de capital para fazendas ~~de~~ pequenas e grandes ~~partes~~ da Região III, com suposição nos níveis ~~existentes~~ de tecnologia *existente*.

Item	Unidade	Fazendas de Pequeno Porte			Fazendas de Grande Porte		
		Cr/\$ 3.468	Cr/\$ 6.936	Cr/\$ 10.404	Cr/\$ 18.533	Cr/\$ 37.067	Cr/\$ 55.600
Capacidade de empréstimo usada	%	100,0	100,0	73,3	100,0	100,0	100,0
Crédito de ^{custeio} giro /crédito total	%	22,2	28,5	29,2	87,5	74,2	65,7
Custo de mão-de-obra ^{de} giro ^{custeio} /capital de giro usado	%	28,0	41,0	42,6	30,0	34,4	32,5
<u>Plano ótimo</u>							
Renda líquida	Cr/\$	7.162	8.482	8.745	47.634	59.561	71.244
Atividades							
Arroz 1	ha	1,83	0,39		10,00	10,00	10,00
Feijão 2	ha				12,84	28,95	18,70
Laranjas 1	ha	1,06	4,01	4,40			
Laranjas 2	ha	0,60	0,60	0,60	20,18	28,05	38,30
Florestas 3	ha	0,50	0,50	0,50			
Café 1	ha	0,61					

hº

X

dicional da capacidade de empréstimo resultou na substituição de feijão por laranjas na utilização da terra da classe 2. Conseqüentemente, ao se começar com uma situação em que a mão-de-obra e o capital são muito escasos em relação à terra, o aumento da disponibilidade de capital resulta primeiramente na expansão extensiva da unidade produtiva. É interessante observar que a intensificação da produção na terra da classe 2 começou antes de se expandir a produção até a terra da classe 3. É arriscado tirar conclusões gerais de tal resultado, em virtude da limitação de alternativas disponíveis no modelo. Contudo, até o ponto em que esse modelo reflete a realidade para um considerável grupo de fazendas, isso significaria que ^{os} grandes fazendeiros podem estar reduzindo sua renda ao tentar distribuir ^o capital e ^a mão-de-obra limitada de maneira muito esparsa por seus recursos de terra ao invés de intensificar a produção na terra de melhor qualidade, deixando ociosa a terra de pior qualidade. Pode também significar que os incentivos fiscais para reflorestamento da terra da classe 3 estejam encorajando os fazendeiros a utilizarem o capital de uma maneira que não irá maximizar sua produtividade. Até o ponto em que o valor social do reflorestamento excede o valor privado, isso pode ser justificado.

X

Todo o crédito disponível foi utilizado ^{nos} em todos os três níveis de disponibilidade, dando novamente ênfase a maior escassez relativa do capital nas fazendas ^{grandes} maiores. Isso se reflete também no maior retorno médio por cruzeiro adicional de capital aplicado em fazendas grandes (Cr\$ 0,64 contra Cr\$ 0,38 nas fazendas ~~de fazendas de pequena porte~~). Uma proporção maior de ~~capital de empréstimo~~ ^{nara custeio} foi usada como capital de giro nas fazendas ~~de grandes porte~~ ^{de} que nas ~~de pequena porte~~ e a proporção teve tendência a diminuir com o aumento da disponibilidade de crédito para as fazendas ~~de grande porte~~ enquanto aumentava para as fazendas ~~de~~ ^{no sistema de exploração} pequena porte. Isso é explicado provavelmente pela mudança ~~de expansão extensiva~~

~~esforço para intensiva na produção das fazendas de grande porte.~~

(retirada o rodapé)

Tecnologia Recomendada

A organização de empreendimentos em nível ótimo, rendas líquidas e característica de uso de crédito para as fazendas ~~de~~ pequeno e grande porte da Região III, com tecnologia recomendada, constam do Quadro 46 para três níveis de capacidade de empréstimo. O efeito geral do aumento da capacidade de empréstimo nas combinações de empreendimentos foi ~~o mesmo~~ ^{semelhante} para tecnologia existente e recomendada. Para as fazendas ~~de~~ pequeno porte a única diferença no efeito de organização foi que a banana substituiu a laranja como sendo o uso mais lucrativo para terras das classes 1 e 2. Tam bém, nas fazendas ~~de~~ grande porte, a banana substituiu a laranja. Além disso, houve uma diferença adicional, qual seja, toda a terra das classes 1 e 2 foi utilizada até mesmo no nível baixo de disponibilidade de capital.

As atividades, em geral, exigiram mais capital de investimento e de giro, ^{custeio} porém menos mão-de-obra por unidade sob as condições da tecnologia recomendada. Isso permitiu à fazenda ~~de~~ pequeno porte utilizar um pouco mais de capital e produzir um nível mais elevado de renda líquida do que quando se usou a tecnologia existente. Resultou, outrossim, numa proporção muito menor do capital total ~~de giro~~ ^{custeio} empregado na contratação de mão-de-obra. Com a tecnologia recomendada, capital adicional foi usado para tornar a ~~força fixa~~ ^{permanente} de mão-de-obra mais produtiva, ao invés de contratar mais mão-de-obra. Por conseguinte, a mudança da tecnologia em conjun- ^{combina-} ção com o acréscimo de capital permitiu que a fazenda de pequeno porte não somente intensificasse sua organização mas, simultaneamente, intensificas se as práticas de produção.

O impacto da mudança da tecnologia no efeito do aumento de capital disponível nas características de uso de crédito na fazenda ~~de~~ grande porte foi muito diferente do que ocorreu na fazenda ~~de~~ pequeno porte. O uso total de crédito permaneceu inalterado, uma vez que todo o crédito disponível foi usado em ambos os casos. ^{O uso de crédito para custeio} No ~~baixo nível de capacidade de empréstimo~~ ^{emissão} ~~uma parte maior do empréstimo total foi para capital de giro com tec-~~ foi maior no baixo nível de capacidade de empréstimo do que nos níveis médios e alto.

~~nologia recomendada, mas para os níveis médio e alto de disponibilidade~~
~~uma parte menor foi usada para capital de giro.~~ ^{custos} A porcentagem de ~~capital~~
~~de giro usada para contratação de mão-de-obra foi apenas levemente menor~~ ^{na fazenda grande,}
~~para tecnologia recomendada.~~ Finalmente, a renda líquida com tecnologia
~~recomendada foi menor para todos os três níveis de capacidade de emprésti-~~
~~mo de que quando se fizeram suposições com base na tecnologia existente.~~ ^{em relação a}
 Essas diferenças se devem ao fato de que a fazenda ~~de grande porte~~ estava
 usando práticas de produção relativamente intensivas ^{com} tecnologia e-
 xistente. ~~O que era necessário na fazenda de grande porte era um crédito~~ ^{Seria}
~~que permitisse intensificar a combinação de empreendimentos de forma que~~ ^{melhorar}
~~não intensificasse~~ ^{que} adicionalmente o processo usado em cada empreendimento.
 Forçando-se a adoção de práticas mais intensivas ^{into}, resultou no aumento das
 exigências de capital por unidade de empreendimento e, em vista do limita-
 do capital disponível ^{em} ~~em~~ relação a terra, reduziu ~~a~~ ^{melhorar} a habilidade ~~de~~ ^{de} fazenda ~~de~~
~~de~~ ^{de} para intensificar sua organização. Uma comparação dos Quadros 45 e 46
 demonstrará que, para ~~todos~~ ^{de} os três níveis de disponibilidade de crédito,
 menos hectares de terra foram usados ^{explorações} na produção mais lucrativas ^{que exi-}
~~de frutíferas (laranja e banana)~~ ^{que exigiam maior crédito} ~~de~~ com base na tecnologia re-
 comendada.

+
 Essa análise implica ^{que} ~~em~~ ~~que~~ se adotando uma tecnologia mais inten-
 siva, é vantajoso para fazendas ~~de~~ ^{de} pequeno ~~parte~~ mesmo quando o capital é
 muito limitado, e aumenta a rentabilidade do uso ~~de~~ ^{de} ~~de~~ ^{de} capital ao
 permitir a intensificação simultânea de empreendimentos e a combinação de
 mesmos. Por outro lado, fazer com que a fazenda ~~de~~ ^{de} grande porte, com capi-
 tal mais limitado, adote tecnologia intensiva ~~de~~ ^{de} como pré-requisito para ob-
 tenção de crédito poderá, na verdade, reduzir a rentabilidade do uso do
 crédito. Essas implicações são válidas apenas para as condições incorpora-
 das aos modelos usados e não ^{se} ~~de~~ aplicam, necessariamente, às fazendas ~~de~~
~~de~~ ^{de} "pequenas" e "grandes", ~~partes~~ em geral. Por exemplo, provavelmente é fácil
 encontrar fazendas ~~de~~ ^{de} grande ~~parte~~ com as mesmas disponibilidades relati-
 vas de recursos como o modelo da fazenda ~~de~~ ^{de} pequena ~~parte~~ e vice-versa.
 Em tal caso a conclusão é invertida.

~~X~~ Efeito da Remoção da Possibilidade de Produção de Frutas

A banana e a laranja têm sido fonte principal de renda e o estabelecimento dessas culturas ^{foi} ~~tem sido~~ uma maneira principal de se usar o capital de investimento em todas as situações analisadas até o momento. Ambas as culturas de fruta, da maneira como foram orçadas nos modelos de programação linear, mostraram-se ^{altamente} ~~extremamente~~ lucrativas com relação a outras alternativas ~~de investimento~~ e de produção. Existem, no entanto, dois fatores que levariam o observador a esperar que o aumento real da produção dessas culturas na Zona da Mata fosse muito menor do que o indicado pelos resultados dos modelos de programação linear. Em primeiro lugar, dentro das limitações de um modelo estático (de um período), não foi possível refletir de maneira precisa o espaço de quatro a seis anos entre o investimento no estabelecimento de qualquer pomar e o começo da produção. Muitos fazendeiros estariam impossibilitados ou desinteressados em comprometer grande parte de sua terra num uso que não produziria nenhuma renda por um período tão longo. O segundo fator é que não existe, na Zona da Mata, a infraestrutura de processamento e comercialização necessária para absorver o imenso aumento de produção que ocorreria se grandes quantidades de fazendas comesçassem a produção comercial de frutas. Por conseguinte, qualquer grande aumento agregado de produção de fruta resultaria, possivelmente, num drástico declínio do preço e da rentabilidade do produto.

Dada a importância da produção de fruta no uso de capital parece provável que as características de uso de capital seriam muito diferentes para fazendas que não considerassem a produção de frutas como uma alternativa viável. De forma a quantificar essas diferenças a fazenda de grande porte da Região I foi programada com e sem possibilidade de produzir frutas. Os dois modelos são idênticos em todos os outros aspectos. Os resultados constam do Quadro 47.

Sem a possibilidade de produção de frutas houve grande redução no montante de crédito usado. ~~X~~ ^{para} Empréstimos ^{custeio} de capital de giro ^{para} foi reduzido em

QUADRO 46 - Efeito da capacidade de empréstimo na renda líquida, combinação de empreendimentos e uso de capital nas fazendas de pequena e grandes portes da Região III, com suposição ~~na~~ tecnologia recomendada

Item	Unidade	Fazenda de Pequena Porte			Fazenda de Grande Porte		
		Cr\$ 3.468	CrX\$ 6.936	CrX\$ 10.404	CrX\$ 18.533	CrX\$ 37.067	CrX\$ 55.600
Capacidade de empréstimo usada	%	100,0	100,0	78,5	100,0	100,0	100,0
Crédito de ^{custeio} giro/crédito total	%	26,6	26,7	27,1	94,3	64,0	53,9
Custo da mão-de-obra contratada/capital de ^{custeio} giro usado	%	1,0	3,4	5,4	25,3	29,1	31,5
<u>Plano ótimo</u>							
Renda líquida	Cr\$	8.564	10.714	11.445	46.614	56.837	66.727
Atividades							
Arroz 1	ha	2,88	0,73		10,00	10,00	10,00
Feijão 2	ha				42,29	31,90	21,51
Banana 1	ha	1,52	3,67	4,40			
Banana 2	ha	0,60	0,60	0,60	14,71	25,10	35,49
Florestas 3	ha	0,50	0,50	0,50			

QUADRO 47 - Características de uso de capital e crédito, organização ótima e renda líquida com e sem possibilidade de produção de frutas, fazendas ~~de~~ grandes ~~parte~~ da Região I, tecnologia existente

Item	Unidade	Com frutas	Sem frutas
Capital de ^{custeio} giro			
^{Próprio} Possuído	Cr\$	3.857	3.857
Empréstimo	Cr\$	30.355	4.285
Total usado	Cr\$	34.212	8.142
Por ha x	Cr \$	342	81
Capital de investimento			
Gado transferido	Cr\$	23.340	0
Empréstimo	Cr\$	29.829	0
Total novo investimento	Cr\$	53.169	0
Por ha x	Cr\$	532	0
Capacidade de empréstimo usada	%	100,0	7,1
Crédito de ^{custeio} giro / crédito total	%	50,4	100,0
Total de crédito usado			
Por fazenda	Cr\$	60.184	4.285
Por ha x	Cr\$	602	43
Valor do produto marginal de crédito	Cr\$	0,087	0
Porcentagem do investimento de gado transferido	%	100,0	0
Renda líquida	Cr\$	45.248	24.981
Atividades no plano			
Laranjas 2	ha	48,1	
Florestas 3	ha	27,2	
Arroz 1	ha	12,5	24,4
Banana 1	ha	12,2	
Feijão 2	ha		48,1
Produção de leite	ha ua		12,9
Capineiras 1	ha		0,3
Pastagens 3	ha		27,2

86% e os empréstimos ^{para} de capital de investimento caiu ^{de} de Cr\$ 34.212,00 ^{para} para zero. Embora todo o crédito disponível tenha sido utilizado ao se introduzir a possibilidade de produção de frutas, apenas 7% da capacidade de empréstimo foi usada, quando se removeu essa possibilidade. A remoção dessa possibilidade ^{mais} ~~mais~~ lucrativa ~~de investimento~~ resultou numa organização ~~muito~~ menos intensiva de capital e mão-de-obra e, conseqüentemente, a renda líquida caiu em 45%.

A implicação importante de tal resultado não é que a produção de fruta deva ser considerada como uma alternativa viável de produção para tornar o uso de capital adicional um fator lucrativo. Esse resultado enfatiza o ponto evidente de que tornando o crédito mais disponível para fazendeiros será eficaz para se aumentar a produtividade da fazenda e a renda, somente se os fazendeiros reconhecerem a existência de oportunidades viáveis de investimento. Por conseguinte, as políticas e programas de crédito dirigidas para o aumento do índice de desenvolvimento econômico agrícola serão mais eficazes quando combinadas com esforços em ajudar os fazendeiros a identificar oportunidades existentes de investimento e a desenvolver novas oportunidades.

¶ Efeito da Disponibilidade de Mão-de-Obra no Uso de Capital

A flexibilidade da contratação de mão-de-obra foi incorporada em todas as situações analisadas até o momento. Com essa flexibilidade o processo de intensificação da produção através de investimento em pomares foi ^e normalmente acompanhado pela contratação de mão-de-obra adicional. ~~o~~ uso de capital adicional foi quase sempre acompanhado pelo uso de mão-de-obra adicional. Por conseguinte, nos modelos analisados, a mão-de-obra e o capital parecem ser complementares ao invés de ~~substitutos~~ ^{substitutos}. ✓

Se tal é o caso esperar-se-ia que a restrição da disponibilidade de mão-de-obra viesse limitar a habilidade da firma para usar capital adicional. A fim de ~~de forma a~~ investigar adicionalmente a relação entre a disponibi-

(sem relação)

lidade de mão-de-obra e uso de capital, a disponibilidade de mão-de-obra foi mudada de duas maneiras para a fazenda de grande porte da Região I. Em primeiro lugar procedeu-se à remoção da ~~habilidade~~ ^{possibilidade} de contratação de mão-de-obra, deixando apenas a ~~força fixa~~ ^{permanente} de mão-de-obra ~~existente~~. Então procedeu-se à variação ^{desta} da ~~força fixa~~ de mão-de-obra, com base na impossibilidade de contratação de mão-de-obra. ~~Essas~~ Essas mudanças foram analisadas para dois níveis de tecnologia.

Sem Contratação de Mão-de-Obra

As características de crédito e capital, organizações de empreendimentos em nível ótimo e níveis resultantes de renda líquida, para a fazenda de grande ~~porte~~ ^{da} Região I, com e sem contratação de mão-de-obra para dois níveis de tecnologia, constam do Quadro 48. O efeito geral da remoção da possibilidade de contratação de mão-de-obra foi o mesmo para os ^{dois} níveis de tecnologia - usou-se mais capital, alguma terra foi deixada ociosa e a renda líquida foi grandemente reduzida.

Com a tecnologia existente ~~o uso do crédito~~ ^{da} caiu de 100% ~~de~~ capacidade de empréstimo ~~(mais de Cr\$ 60.000)~~, para apenas 3,3% ~~da capacidade de empréstimo~~ ^{de} ~~(menos de Cr\$ 2.000)~~. Não se ~~temeu emprestado nenhum~~ ^{utilizou do crédito} montante para capital de ~~giro~~ ^{custeio} e 1/3 ~~do~~ ^{do} capital de ~~giro~~ ^{custeio} próprio não foi usado. Embora ~~todo~~ o investimento ~~feito~~ em gado tivesse sido transferido e usado no estabelecimento de pomares e florestas quando era possível a contratação de mão-de-obra, nada se transferiu quando a mão-de-obra era ~~fixa~~ ^{permanente}. As culturas de frutas de elevado retorno, que ofereciam excelentes oportunidades de investimento quando não havia restrições de mão-de-obra, são também maneiras de se usar muito a mão-de-obra. Assim é que, quando não se podia mais contratar mão-de-obra, ~~e esta se tornou~~ ^{constituindo-se em} o fator limitante para o sistema de produção, tornou-se mais lucrativo usar a mão-de-obra na produção de leite com o rebanho existente e café com as plantações já existentes. Quase 20% da terra da classe 3 ~~foi~~ ^{em} deixada ociosa.

QUADRO 48 - Características de uso de crédito e capital, organização ótima e renda líquida com e sem possibilidade de contratação de mão-de-obra, fazendas ~~de~~ grandes ~~parte~~ da Região I, para dois níveis de tecnologia

Item	Unidade	Tecnologia existente		Tecnologia recomendada	
		C/contr. de mão-de-obra	S/contr. de mão-de-obra	C/contr. de mão-de-obra	S/contr. de mão-de-obra
Capital de giro ^{custeio} Próprio	Cr/\$	3.857	3.857	3.857	3.857
Empréstimo	Cr/\$	30.355	0	32.326	5.890
Total usado	Cr/\$	34.212	2.376	36.183	9.747
Por ha/ disponível	Cr/\$	342	24	362	97
Por ha/ usado	Cr/\$	342	25	497	302
Capital de investimento					
Gado transferido	Cr/\$	23.340	0	23.340	9.065
Empréstimo	Cr/\$	29.829	1.976	27.858	9.360
Total novo investimento	Cr/\$	53.169	1.976	51.198	18.425
Por ha/ disponível	Cr/\$	532	20	512	184
Por ha/ usado	Cr/\$	532	21	703	572
Capacidade de empréstimo usada	%	100,0	3,3	100,0	25,3
Crédito de giro ^{custeio} /crédito total	%	50,4	0	53,7	38,6
Crédito total usado	Cr/\$	60.184	1.976	60.184	15.250
Por ha/	Cr/\$	602	20	602	153
Renda líquida	Cr/\$	45.248	20.008	83.620	33.404
Atividades no plano					
Laranjas 2	ha	48,10	2,12		
Florestas 3	ha	27,20			
Arroz 1	ha	12,53	11,79	22,20	1,55
Banana 1	ha	12,15	0,11	2,48	13,50
Banana 2	ha			40,87	
Feijão 2	ha			7,23	8,86
Café 1	ha		3,17		
Café 2	ha		8,00		
Produção de leite	an ^{ua}		52,26		17,95
Capineiras 1	ha		1,19		0,52
Pastagens 1	ha		6,44		7,81
Pastagens 2	ha		37,98		
Pastagens 3	ha		22,62		

Com o nível recomendado de tecnologia, mais capital de ~~giz~~^{custeio} foi necessário por unidades da maioria das atividades. ~~As~~ culturas de frutas foram mais lucrativas com relação às atividades que não exigiam novos investimentos. Assim é que ^(quando se usou) ~~mais crédito foi usado~~, as culturas de frutas permaneceram relativamente mais importantes no plano e ~~uma grande~~ proporção maior de terra foi deixada ociosa ~~do~~ que na situação de tecnologia existente, sem contratação de mão-de-obra. ~~Embora~~ o uso de capital ^{foi} ~~foi~~ menos reduzido sob a tecnologia recomendada do que sob a tecnologia existente pela fixação da mão-de-obra, a queda na renda líquida foi ~~mais séria~~^{maior}.

Níveis Variáveis de Mão-de-Obra ^(permanente) ~~sem~~ - Sem Contratação

A análise anterior demonstrou o efeito da disponibilidade da mão-de-obra no uso de capital como intimamente relacionado com as exigências de capital e de mão-de-obra na produção de frutas de forma a determinar a relação entre a disponibilidade de mão-de-obra e uso de capital quando a produção de frutas não é uma alternativa. ~~A~~ fazenda ~~de~~ grande ~~parte~~ da Região I foi programada com três níveis ~~de~~ disponibilidade de mão-de-obra ^(permanente) ~~sem~~ contratação de mão-de-obra e sem a possibilidade de produção de frutas, ^(de tecnologia) ~~Essas~~ situações foram programadas para níveis ~~existentes~~ ^{existentes} e recomendados ~~de tecnologia~~. As características de uso do crédito e de capital resultantes de cada situação constam do Quadro 49.

Com o nível existente de tecnologia a disponibilidade da mão-de-obra não teve ~~qualquer~~ efeito no uso de crédito, uma vez que nenhum dos dois foi usado para nenhum dos três níveis. A porcentagem de capital de ~~giz~~^{custeio} próprio usado aumentou à medida que mais mão-de-obra se tornava disponível e era possível usar ~~uma~~ maior proporção da terra disponível. ~~Em~~ todas ~~nas~~ três situações ~~alguma~~ parte do rebanho existente foi utilizada na produção de leite e, para os dois níveis mais elevados de disponibilidade de mão-de-obra, ~~uma~~ pequena parte desse investimento foi transferida e usada no estabelecimento de produção de capineiras na terra da classe 2. Contudo

QUADRO 49 - Efeito do tamanho variável da mão-de-obra ^{permanente} sobre as características de uso de crédito e capital para as fazendas ~~de~~ grandes ~~peças~~ da Região I, sob possibilidades de contratação de mão-de-obra e produção de frutas, dois níveis de tecnologia.

Item	Unidade	Tecnologia existente			Tecnologia recomendada		
		2,5 Equivalen te-homen	7,5 Equivalen te-homen	12,5 Equivalen te-homen	2,5 Equivalen te-homen	7,5 Equivalen te-homen	12,5 Equivalen te-homen
Capital de custeio próprio ^{custeio próprio}	Cr\$	3.857	3.857	3.857	3.857	3.857	3.857
Empréstimo	Cr\$	0	0	0	0	3.564	7.375
Total usado	Cr\$	879	2.022	3.415	2.342	7.421	11.232
Por haX disponível	Cr\$	9	20	34	23	74	112
Por haX usado	Cr\$	34	28	35	146	119	112
Capital de investimento							
Gado transferido	Cr\$	0	621	365	4.751	0	5.424
Empréstimo	Cr\$	0	0	0	0	24.765	0
Total de novos investimentos	Cr\$	0	621	365	4.751	24.765	5.424
Por haX disponível	Cr\$	0	6	4	48	248	54
Por haX usado	Cr\$	0	9	4	297	399	54
Capacidade de empréstimo usada	%	0	0	0	0	47,1	12,3
Crédito de custeio ^{custeio} / crédito total	%	-	-	-	-	12,6	100,0
Crédito total usado	Cr\$	0	0	0	0	28.329	7.375
Por haX disponível	Cr\$	0	0	0	0	283	74
Investimento de gado transferido	%	0	2,66	1,56	20,36	0	23,2

do, em nenhuma das três situações usou-se inteiramente o investimento em gado.

Com a tecnologia recomendada usou-se mais capital em todos os três níveis de disponibilidade de mão-de-obra do que com ~~essa~~ tecnologia existente. Usou-se algum crédito com a mão-de-obra nos níveis médio e alto. Com mão-de-obra no nível médio, ~~uma~~ ^{uma} quantidade relativamente grande de ~~capital~~ ^{crédito} de investimento foi ~~usada para~~ ^{usada para} aumentar o rebanho e as instalações de produção de leite. Quando a ~~terra~~ ^{terra} de mão-de-obra ~~for~~ ^{for} aumentada até o nível alto, havia mão-de-obra ~~bastante~~ ^{insuficiente} para usar mais terra em culturas, que davam maior retorno ~~em relação~~ ^{em relação} à terra do que pastagens, e o rebanho leiteiro foi reduzido e o capital transferido para outros usos. Com a tecnologia recomendada a mão-de-obra e o capital parecem funcionar como complementos, quando a mão-de-obra é muito ~~escassa~~ ^{escassa}, e como substitutos ~~quando~~ ^{tos,} quando a mão-de-obra se torna mais ~~plena~~ ^{abundante}.

Mais uma vez essas análises reforçam o argumento de que o capital adicional é ~~a chave~~ ^{fundamental} ~~para a expansão maior da~~ ^{expandir a} produção agrícola, desde que existam outras condições que forneçam oportunidades para investimentos lucrativos. Indica, também, que o capital pode ter ~~o~~ ^o maior impacto na produção quando usado para fornecer novas ~~oportunidades~~ ^{e melhores} ~~melhor remuneradas~~ ^{emprego} de ~~trabalho~~ ^{da} ~~na área~~ ^{na área} da mão-de-obra do que quando usado para substituir a mão-de-obra no processo de produção.

~~E~~ Efeito das Taxas de Juros no Uso do Crédito

As análises anteriores foram dirigidas ao estudo do impacto das oportunidades e disponibilidade de crédito, ~~para investimentos no uso de~~ ~~capital~~. Todas ~~essas~~ ^{essas} análises foram feitas com base em taxas constantes de juros a 10% para os primeiros Cr\$ 9.360 de ~~capital~~ ^{crédito} de investimento e de ~~o~~ ^{custeio} ~~se~~ ^o emprestado e 17% para montantes adicionais. A reação do uso de crédito ~~quando~~ ^{quando} ~~as~~ ^{na} ~~mudanças no preço do capital~~ ^{taxa de juros} no modelo de programação linear, foi investigada pela programação das fazendas ~~de~~ ^{de} pequenas e grandes.

te da Região II, com base na tecnologia existente, contratação do mão-de-obra e na ~~habilitade~~ ^{possibilidade} de produção de frutas para três taxas diferentes de juros. Os três níveis de ~~taxas~~ de juros foram:

Nível 1 - para crédito de investimento e de ~~giro~~ ^{custeio} até Cr\$ 9.360, taxa de juros = 0

para crédito de investimento e de ~~giro~~ ^{custeio} excedendo Cr\$ 9.360, taxa de juros = 0

Nível 2 - para crédito de investimento e de ~~giro~~ ^{custeio} até Cr\$ 9.360, taxa de juros = 10%

para crédito de investimento e de ~~giro~~ ^{custeio} excedendo Cr\$ 9.360, taxa de juros = 17%

Nível 3 - para crédito de investimento e de giro até Cr\$ 9.360, taxa de juros = 20%

para crédito de investimento e de giro até Cr\$ 9.360, taxa de juros = 34%

O montante de crédito usado e renda líquida da organização ótima para os três níveis de ~~taxas~~ de juros constam do Quadro ⁵⁰ 19. Tais resultados mostram que o uso de crédito responde muito pouco ao custo do crédito. O uso de crédito pela fazenda ~~de pequena parte~~ não mudou, enquanto que a taxa de juros variou de zero a 34%. A fazenda ~~de grande parte~~ usou um pouco menos de crédito quando as taxas de juros passaram do nível médio para o alto. No nível alto o empréstimo para ~~financiamento de~~ reforestamento não foi lucrativo e o item florestas foi retirado do plano e a terra da classe 3 foi deixada ociosa.

A organização de ambas as fazendas permaneceu inalterada pelas mudanças na taxa de juros, exceto pelo cancelamento do item florestas na fazenda ~~de grande parte~~ a níveis elevados de taxa de juros. Toda a terra foi utilizada na produção de frutas e florestas de tal forma que a organização foi relativamente intensiva em termos de capital.

A produção de frutas foi muito lucrativa com relação a outras alternativas. Uma vez que a produção de frutas também exigia grandes montan

(saindo no escape)

tes de capital pensou-se que a existência dessa oportunidade de investimento com retorno elevado pudesse explicar a falta de elasticidade na procura de crédito. De forma a testar essa hipótese essas mesmas situações foram programadas sem a possibilidade de produção de fruta. Os resultados constam do Quadro 50.

O efeito da remoção da possibilidade de produção de frutas tornou o uso de crédito até mesmo com menor resposta aos níveis de taxas de juro. O uso de crédito permaneceu inalterado para ambas as fazendas, em todos os três níveis de juro. Assim é que, na gama de preço testada, de 0 a 34%, a procura de crédito foi perfeitamente sem elasticidade.

A falta de sensibilidade nos modelos de programação linear às mudanças nas taxas de juro é explicada pelo fato de que para a maiorias atividades o juro ^{representaram} é ~~uma parte~~ ^{parcial} relativamente pequena dos custos totais de produção. Uma alteração nas taxas de juro redundaria numa alteração insignificante no custo total e, por conseguinte, no lucro por unidades de uma dada atividade. Mudar as taxas de juro normalmente não altera o lucro por unidade de atividade de maneira suficiente a mudar a rentabilidade relativa das diversas alternativas disponíveis. Uma vez que tal fato é verídico, a combinação ótima de empreendimentos para uma fazenda normalmente não sofrerá mudanças com a variação das taxas de juro, e assim o uso de crédito não se altera. Tal tenderia a ser a situação em qualquer modelo de programação linear com exceção de um modelo composto de alternativas de atividades que produzissem um retorno quase igual ao recurso limitante em que uma das alternativas usasse mais capital do que a outra.

Até o ponto em que os modelos usados nessa análise refletem as condições e reações dos fazendeiros no mundo real, tais resultados têm implicações importantes para política de crédito. Implicam em que as políticas dirigidas no sentido de fornecer crédito agrícola a taxas de juro abaixo das vigentes no mercado normalmente terão pouco impacto no montante de crédito procurado pelos fazendeiros. Por outro lado, se o montante de crédito oferecido ao setor agrícola for sensível a taxas de juro, a disponibi-

QUADRO 50 - Uso de crédito e renda líquida ótima para três níveis de taxas de juros, fazendas de pequenas e grandes partes da Região II, tecnologia existente, com contratação de mão-de-obra, com e sem produção de frutas

Produção de frutas	Atividade	Unidade	Fazendas de pequenas partes			Fazendas de grandes partes		
			Juros %	Juros 10% o 17%	Juros 20% o 34%	Juros %	Juros 10% o 17%	Juros 20% o 34%
Possível	Capital de ^{custo} giro por empréstimo	Cr\$	372	372	372	36.246	36.246	32.975
	Capital de investimento por empréstimo	Cr\$	2.515	2.515	2.515	24.489	24.489	23.421
	Capacidade de empréstimo usada	%	63,3	63,3	63,3	82,2	82,2	76,3
	Renda líquida	Cr\$	6.811	6.631	6.450	133.678	126.170	118.965
Impossível	Capital de ^{custo} giro por empréstimo	Cr\$	0	0	0	4.762	4.762	4.762
	Capital de investimento por empréstimo	Cr\$	95	95	95	0	0	0
	Capacidade de empréstimo usada	%	2,1	2,1	2,1	6,4	6,4	6,4
	Renda líquida	Cr\$	4.861	4.858	4.852	45.438	44.962	44.485

lidade de crédito para a agricultura poderá ser reduzida. Isso deixa ~~para~~ ^{para} o governo diversas alternativas. Taxas de juro artificialmente baixas para a agricultura podem ser decretadas e nenhuma providência tomada para garantir que o crédito está sendo colocado à disposição dos interessados.

Isso tenderá a reduzir o montante de crédito oferecido; levará ~~as~~ ^{entidades cre-} ~~empres-~~ ^{ditórias} a usarem uma racionalização fora da idéia de preço, reduzir o uso de crédito total em agricultura e fornecer um ^{pequeno} ~~suplemento~~ de renda ~~peque-~~ ^{na} na forma de ^{menor} ~~custo~~ de capital para os fazendeiros que lograrem obter empréstimo. Uma segunda alternativa é combinar taxas reduzidas de juro com algum meio de exigir que o sistema creditício forneça capital "adequado" ao setor agrícola. Isso, provavelmente, terá pouco impacto no uso de crédito pelo setor agrícola, dará um pequeno suplemento de renda aos fazendeiros que se valorem de crédito e aumentará o ~~riscos~~ ^{risco} da má ~~seleção~~ ^{alocação} de capital entre setores. Uma terceira alternativa seria o governo pagar a diferença entre a taxa reduzida ^{de crédito rural} da fazenda e a taxa do mercado e deixar a distribuição de capital entre setores para o funcionamento dos mercados de capital. Isso teria provavelmente pouco efeito no uso de crédito, mas forneceria um suplemento de renda e reduziria o risco da indução artificial da má ^{alocação} ~~seleção~~ de capital entre setores.

O objetivo da maioria das políticas de crédito para agricultura está dirigido não no sentido de fornecer um subsídio, mas de estimular o investimento como meio de aumentar o índice de desenvolvimento econômico do setor agrícola. Os resultados ^{reais} ~~atuais~~ indicariam que tais políticas não deveriam depender demasiadamente de taxas reduzidas de juro como instrumento de política.

X Efeito dos Programas Especiais de Crédito

Programas para fornecer crédito especial para aquisição de insumos especiais ou para financiar a produção de produtos específicos são frequentemente sugeridos e algumas vezes implementados como meio de estimu-

lar a adoção de práticas selecionadas ou o aumento da produção de determinados produtos. ^{Um} programa para o estabelecimento de novas plantações de cafeeiros, usando as práticas recomendadas, foi introduzido nos modelos das fazendas médias e grandes da Região I, com base ~~em nenhuma~~ ^{sem} contratação de mão-de-obra e ausência da produção de frutas. A política de crédito para café foi introduzida mediante o acréscimo de uma atividade de empréstimo adicional que tornou o capital disponível para o estabelecimento de novas plantações de cafeeiro. O capital emprestado através dessa atividade teve uma taxa de juros de 6% e podia ser usado somente na produção de café. As atividades gerais de empréstimo permaneceram no modelo e o capital de investimento geral podia ser tomado emprestado com sua taxa de juros mais elevada e usado na produção de café, em casos onde o crédito especial era insuficiente. Uma comparação do uso de crédito, organização de empreendimentos ^{das} ~~das~~ fazendas e renda líquida para ^{os dois tamanhos de fazenda} ~~as duas fazendas~~ com e sem o crédito especial para café consta do Quadro 51 ^{1/}.

A introdução de crédito especializado a juros reduzidos para produção de café não produziu qualquer efeito na quantidade de café incluída na organização ótima de qualquer uma dessas ~~duas~~ fazendas. Além disso, pode-se ver que o crédito especial não produziu qualquer efeito, nem na organização ótima, nem no montante de crédito utilizado. Resultou na substituição do crédito especializado de menor custo por crédito ordinário, o que aumentou levemente a renda líquida.

Para se interpretar de maneira correta o significado desses resultados negativos torna-se necessário olhar de perto as condições sob as quais tal política resultou ineficaz. Isso fornecerá uma base para a identificação de condições sob as quais se esperaria que programas especiais de crédito fossem eficazes. Para ambas ^{tamanhos de} ~~as duas~~ fazendas, o estabelecimento do fator café foi lucrativo, sem o uso do crédito especial a juros reduzidos.

1/ Políticas especiais de reflorestamento foram também programadas e, em geral, deram as mesmas espécies de efeitos. Tais resultados constam de

QUADRO 51 - Efeito de investimento especial para o estabelecimento de café na organização da fazenda, renda líquida e uso de crédito para as fazendas de ~~porte médio e grande~~ Região I, Zona da Mata, Minas Gerais

Item	Unidade	Fazenda de porte médio		Fazenda de porte grande	
		Sem crédito especial	Com crédito especial	Sem crédito especial	Com crédito especial
Renda líquida	Cr\$	21.069,68	21.222,58	46.504,88	46.572,98
<u>Atividades</u>					
Café existente, 1	ha	2,00	2,00	4,00	4,00
Café existente, 2	ha	2,00	4,00	8,00	8,00
Café novo, 2	ha	5,78	5,78	10,21	10,21
Arroz, 1	ha			20,70	20,70
Feijão, 2	ha	9,22	9,22	29,89	29,89
Produção de Leite	ca ua	5,78	5,78	12,85	12,85
Crédito de café ^{custeio} usado	Cr\$	3.829,52	3.829,52 →	13.016,85	13.016,85
Crédito de investimento usado	Cr\$	7.133,78		3.420,36	
Crédito especial para café usado	Cr\$		7.133,78 →		3.420,36
Total de crédito de investimento usado	Cr\$	7.133,78	7.133,78 →	3.420,36	3.420,36

Em segundo lugar, o crédito não foi limitante para nenhuma ~~das duas fazen~~ ^{dois tanques de} das. Por conseguinte, a única vantagem oferecida pelo crédito especializa-
do para café foi sua taxa de juros mais baixa. Como foi demonstrado na se-
ção anterior, as taxas de juros mais baixas podem vir a afetar a organiza-
ção da fazenda e o uso do crédito, ~~se~~ se o custo desse crédito mais bai-
xo altera a rentabilidade relativa das alternativas de empreendimento. Se-
ria de se esperar que o crédito especializado a juros baixos, fosse,
de certa forma mais eficaz do que uma redução geral nas taxas de juros vis-
to aplicar-se apenas a um empreendimento. Tal programa aumenta a rentabi-
lidade do empreendimento recipiente com relação todos os demais empreendi-
mentos, mas causará um impacto relevante na organização apenas se uma pe-
quena alteração no custo for suficiente para alterar a rentabilidade rela-
tiva dos dois empreendimentos.

Mais importante do que a taxa de juro mais baixa é a possibilida-
de de que o programa especializado de crédito tornará disponível o cré-
dito para ~~investimento~~ um empreendimento específico, quando não há dispo-
nibilidade geral de crédito. [Se se aumentar, por exemplo, a quantidade de ^{Debita} ~~quantidade da~~
produção de café, na organização da fazenda, aumentasse o nível de lucro,
e sua expansão fosse evitada por falta de capital, o oferecimento de
crédito adicional permitiria a expansão da produção de café.] Isso leva à
conclusão de que programas ^{especiais} ~~de crédito especializado~~ ^{melhor} se prestam ao
estímulo da adoção de práticas ou expansão da produção quando as práticas
ou linha de produção de interesse já é lucrativa mas sua adoção está sen-
do retardada pela falta de crédito (capital) de recursos ordinários. Por
conseguinte, tais programas deveriam estar dirigidos no sentido de tornar
o crédito disponível para fazendeiros que não podem obter créditos pelos
canais ordinários e não em fornecer esse crédito a taxas de juros artifi-
cialmente baixas.

Exigências Agregadas de Crédito

Os modelos e análises nos quais se baseia a parte II do presente

trabalho são micro-orientados ou orientada para firmas, quanto à sua natureza. Demonstrou-se que nas situações que oferecem oportunidades ^{lucrativas} de investimento, ~~locativas~~ as fazendas típicas usam quantidades de crédito relativamente grandes ao se ajustar à organização ótima. Para dar alguma indicação do volume de crédito necessário para que todas as fazendas na Zona da Mata se ajustassem à sua organização ótima de empreendimentos, ^{foi calculada} uma agregação simples de resultados de firma. ~~foi calculado~~. O uso de crédito por fazenda individual foi agrupado pela multiplicação do montante de crédito usado na resolução de programação linear para cada tamanho de fazenda de cada região pelos números de fazendas em cada classe do tamanho e regiões respectivas. Isso é, obviamente, um agrupamento muito global e não leva em conta nem os problemas inerentes ao agrupamento de resultados de firma nem a probabilidade de que alguma proporção de fazendas não faria ajustes. Um procedimento mais requintado de agrupamento, para se fazer os ajustes ^{desse} ~~esses~~ problemas, seria de se esperar que produzisse estimativas inferiores do uso do crédito total. Os resultados agrupados eram de resoluções de modelos que permitiam a contratação de mão-de-obra e produção de frutas. Essa foi a situação mais favorável para uso do capital de todas as análises. Por conseguinte, as estimativas agrupadas de exigências de crédito apresentadas no Quadro 52 provavelmente exageram o nível de uso de crédito que resultaria de esforços envidados para se estimular os ajustes do tipo ^{sugerido} pelos resultados do presente estudo. X

O montante ~~total~~ estimado de crédito necessário para ajustes agrícolas na Zona da Mata é grande - aproximadamente um bilhão de cruzeiros ^{para custeio} ~~de giro~~ e uma quantia um pouco menor para ^{investimento} ~~de investimento~~. Mais crédito de ambos os tipos será de alguma forma necessário quando se baseia no nível de tecnologia recomendada, mas a diferença não é grande. As fazendas de tamanho médio e grande absorvem mais crédito no agrupamento do que as fazendas de tamanho pequeno ou muito grandes porque levam em conta uma proporção mais ampla de terra agrícola. Se o montante de crédito ~~disponível~~ não fôsse limitado, a quantidade usada aumentaria do algu-

QUADRO 52 - Quantidade agregada de crédito de investimento de ~~tipo~~ ^{custeio} necessários para ajuste a uma organização ótima de empreendimentos em fazendas da Zona da Mata, segundo a classe de tamanho e nível de tecnologia (Cr\$ 1.000)

Tecnologia	Finalidade do Tipo de Crédito	Fazendas de pequena porte	Fazendas de porte médio	Fazendas de grandes porte	Fazendas muito grandes	Total
Existente	Investimento	20.401	264.669	402.779	260.908	948.757
	Custeio ^{Investimento}	66.780	366.544	283.850	166.585	883.759
Recomendada	Investimento	33.499	294.174	402.843	282.576	1.013.092
	Custeio ^{Investimento}	98.402	392.032	323.166	144.918	958.518

Custeio investimento

ma forma, particularmente para fazendas grandes e muito grandes porque o crédito foi comumente limitante para resolução desses modelos.

Adendo A
←

Capacidade de Geração de Capital das Organizações Ótimas

As grandes quantidades de crédito usadas em algumas das organizações ótimas de empreendimentos quando a contratação de mão-de-obra e produção de frutas foram incluídas nos modelos levanta a questão de se o fluxo de renda gerada seria suficiente para fornecer um nível mínimo de consumo e pagamento de débito. Da maneira como se construíram esses modelos a renda líquida teria de ~~fornecer pagamento~~ *ser suficiente* para ~~a força de mão-de-obra~~ *pagar a* ~~fixa~~, inclusive para ~~a família dos operadores~~ *operador* ~~e teria de custear~~ *pagar o* ~~pagamentos principais sobre o crédito de investimento~~ *financiamento* antes que qualquer fundo fosse disponível para compensar o custo fixo ~~e~~ *f* fazer novos investimentos ou aumentar o consumo da família.

A habilidade da fazenda para resolver ~~os~~ *os* problemas desses custos necessários, ~~debits de fornecer um nível mínimo de consumo para a família do operador e fornecer um excesso acima disso~~ *custos para garantir* ~~de~~ *aumentar "sobras"*, poderá ser considerado como a capacidade de geração de capital da fazenda. Isso é essencialmente uma medida da capacidade da organização de empreendimento para criar capital para futuro crescimento interno. Uma medida dessa capacidade foi computada para cada tamanho de fazenda para as três regiões com base na contratação da mão-de-obra e produção de frutas para dois níveis de tecnologia. A capacidade de geração de capital foi calculada assim:

$$NR - L - K - C = G$$

onde:

NR = renda líquida resultante da organização ótima da fazenda

L = pagamento à mão-de-obra ~~fixa~~ *permanente*, exclusive o operador, ~~a taxa de~~ *o* ~~108,00~~ *valor* por homem-mês, que é um pouco mais do que ~~a taxa~~ de contratação de mão-de-obra e metade do salário mínimo.

K = pagamento anual do investimento computado a 1/7 do montante total tomado emprestado

C = nível de consumo mínimo para a família do operador, computado como pa

gamento por mão-de-obra e insumo de administração do operador segundo ^{os} seguintes ^{valores} ~~taxas~~:

fazenda de pequena parte - um salário mínimo

fazenda de parte média - 1,25 salários mínimos

fazenda de grande parte - 1,50 salários mínimos

fazendas muito grandes - dois salários mínimos

G = quantidade de capital líquido gerado.

Os resultados constam do Quadro 53, e que se ajustem.

Todas as fazendas que usaram uma das tecnologias à organização ótima teriam condições de pagar a de mão-de-obra ^{permanente} ~~fixa~~, fornecer um nível mínimo de consumo familiar, resgatar débitos ^{provenientes} do ajuste na organização ótima e gerar alguns fundos adicionais. Esses fundos adicionais poderiam ser usados para o aumento do consumo, investimento interno adicional, investimento fora da fazenda, ou alguma combinação desses itens. O excesso gerado é relativamente pequeno para as fazendas de pequena parte e poderia resultar facilmente num déficit mediante alterações de preços ou produções fracas. Deve ser lembrado, também, que na maioria das situações ~~uma~~ fonte principal de renda na organização ótima foi frutal e florestas. Ambos empreendimentos exigem um período de 4 a 7 anos, depois de implantadas para que haja lucro. Isso significa que a maioria dos ajustes teria de ser feito para ^{certo} ~~um~~ número de anos, e que particularmente fazendas de pequena parte terão dificuldades para fazer os pagamentos de débitos antes que tais investimentos produzam renda.

QUADRO 53 - Capacidade de geração de capital em organizações ótimas de empreendimentos segundo o tamanho da fazenda, região e nível de tecnologia (em Cr\$ por fazenda)

Classe de tamanho	Tecnologia existente			Tecnologia recomendada		
	Região I	Região II	Região III	Região I	Região II	Região III
Pequena	2.025	3.032	4.313	5.570	4.604	6.528
Médio	9.712	30.240	16.404	25.101	28.934	20.783
Grande	28.687	111.008	49.529	67.340	92.316	46.249
Muito grande	118.887	420.581	149.264	215.183	264.289	121.691

IMPLICAÇÕES

O crédito agrícola como instrumento para se atingir o desenvolvimento econômico-agrícola.

Inúmeras conclusões foram feitas, a partir das análises das Partes I e II, as quais têm implicações importantes com relação ao uso do crédito como instrumento para se atingir o desenvolvimento no setor agrícola na Zona da Mata.

O grau em que o sistema bancário parece estar satisfazendo à procura para crédito agrícola e os pequenos montantes de crédito usados nos modelos de programação linear restritos a alternativas tradicionais de produção implica em que o simples aumento da disponibilidade de recursos no sistema bancário teria pouco efeito.

A parte desproporcional de crédito agrícola fornecido pelo Banco do Brasil, principalmente a pequenos fazendeiros, significa também que muitos bancos consideram pequenos empréstimos agrícolas pouco atraentes. Os pequenos fazendeiros que não residam perto de agências do Banco do Brasil, podem reconhecer a inutilidade de se tentar obter crédito de bancos locais e vir a usar créditos não bancários ou passar sem crédito. Conseqüentemente, o crédito pode ser mais limitante do que parece, em algumas áreas. A canalização de maior número de recursos para o sistema existente não alteraria tal situação.

Empréstimos feitos a pequenos fazendeiros são, evidentemente, menos lucrativos para o banco devido a seu elevado custo administrativo e maior risco. Os bancos, certamente, teriam mais boa-vontade para efetuarem tais empréstimos se pudessem cobrar ~~uma taxa~~ ^{uma taxa} ~~mais elevada~~ de juros, para compensar o custo elevado. A atual política de crédito parece intensificar a escassez de crédito para pequenos fazendeiros por exigir ~~uma taxa~~ de juros ^{menor} do que em grandes empréstimos. Os resultados do presente estudo demonstraram que a procura de crédito por fazendeiros não tem muito elasticidade com referência a taxas de juro. Isso poderá significar que as políticas existentes podem, na verdade, estar reduzindo o uso do crédito agrícola, particularmente para pequenos fazendeiros. O pequeno subsídio de renda fornecido através de taxas reduzidas de juros ^{em} ~~em~~ pequenos empréstimos pode ser considerado importante. Poderia ser mantido e a oferta de crédito para pequenos fazendeiros aumentada num programa segundo o qual o governo daria algum subsídio aos bancos por tais empréstimos.

A falta de resposta do uso de crédito às variações da taxa de juro sugere ^{em} que um programa governamental, visando garantir o reembolso de pequenos empréstimos, teria mais impacto sobre o uso do crédito do que um subsídio ~~sobre~~ ^{a forma de} juros. Significa também que o aspecto de juros ~~reduzi-~~ ^{reduzi-} dos dos programas ~~especializados~~ ^{es} de crédito projetados para incentivar práticas ou linhas específicas de produção provavelmente têm muito pouco efeito. Tais programas serão mais eficazes se a ênfase principal fôr dirigida no sentido de tornar tal crédito disponível para fazendeiros que não tenham acesso às fontes convencionais de crédito.

O uso muito limitado do crédito pelos modelos de programação linear restrito a possibilidades tradicionais de produção tem algumas implicações importantes. Isso é particularmente verdadeiro uma vez que as combinações ótimas de empreendimentos nessas situações foram muito semelhantes às atualmente encontradas na região. A primeira implicação é que os fazendeiros estão usando racionalmente seus recursos e que não lhes é possível identificar novas oportunidades viáveis para investimentos. A falta de

alternativas viáveis pode ser devida à relação de preço insumo/produto, falta de infraestrutura de mercado (de fator o de produto), falta de tecnologia adaptada às condições existentes, ou falta de conhecimento destes fatores. Dada essa situação o aumento da disponibilidade de crédito terá pouco impacto, quer no uso de crédito, quer no desenvolvimento econômico. Isso implica em que as políticas e programas de crédito devem ser uma parte integral de programas de desenvolvimento muito mais compreensivos.

Programas de crédito orientado devem não apenas ajudar o fazendeiro a adotar novas técnicas de produção mas também a identificar novas alternativas de produção. A ênfase no planejamento do uso de crédito deve incluir considerações econômicas e técnicas. Os resultados de programação linear para fazendas pequenas e médias indicam que muitas dessas fazendas terão dificuldade em compensar novos débitos e manter um nível mínimo de consumo. Esse problema será multiplicado se os fazendeiros orientados e encorajados a usar crédito em investimentos não lucrativos. O mau uso do crédito poderá piorar ao invés de melhorar a condição do fazendeiro.

A conclusão geral a ser tirada do presente estudo é que embora a falta de crédito adequado possa estar, e talvez esteja, limitando a ^{possibilidade} ~~habi~~ lidade de muitos fazendeiros para aumentar seu bem-estar econômico, o aumento da disponibilidade de crédito por ~~se~~ só não é a solução do problema agrícola da Zona da Mata. O aumento da disponibilidade de crédito deve ser combinado com maiores esforços no sentido de identificar maneiras novas e mais lucrativas para o emprêgo do capital.

LITERATURA CITADA

1. BANDEIRA, Antônio Lima. Análise dos Efeitos da Política de Erradicação de Cafociros, Caratinga e Manhuaçu, Minas Gerais, 1969. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1970 |Tese de MS|.
2. CASTRO, José Kleber Leite de. O Crédito Rural e sua Legislação. Rio de Janeiro, Banco Central do Brasil - GEORI, Núcleo de Treinamento, 1969.
3. FERREIRA, Léo da Rocha. Análise Econômica de Competição de Fruticultura com Outras Atividades em Empresas Agrícolas "Típicas da Zona da Mata de Minas Gerais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1971 |Tese de MS|.
4. KRAHENHOFFER, Paul Heinz. Características e Desempenho na Aplicação do Crédito Rural da Rede Bancária da Zona da Mata de Minas Gerais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1971. |Tese de MS|.
5. MAGALHÃES, Carlos Augusto de. Análise Econômica da Pecuária Leiteira em Outros Empreendimentos Agropecuários, através da Programação Linear, Zona da Mata de Minas Gerais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1971 |Tese de MS|.
6. MARTINS, Josildo. Análise Econômica da Habilidade de Produção de Gado de Corte para Competição de Recursos em Fazendas Típicas da Zona da Mata de Minas Gerais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1971 |Tese de MS|.
7. MESQUITA, Alanir. Análise Econômica da Habilidade da Produção de Café na Competição de Recursos em Empresas Típicas da Zona da Mata de Minas Gerais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1971 |Tese de MS|.
8. OLIVEIRA, Antônio Jorge de. Análise Econômica da Exploração Florestal e sua Combinação com Outras Atividades através da Programação Linear, Zona da Mata, Minas Gerais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1971 |Tese de MS|.

