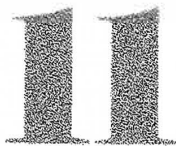


IDEA

série monográfica

**estudos sobre
uma região
agrícola: zona
da mata de
minas gerais
(II)**

euter paniago
miguel ribon
sebastião m. ferreira da silva
antônio raphael teixeira filho



No presente volume, três estudos dão seguimento à análise do desenvolvimento da Zona da Mata de Minas Gerais. São focalizados os aspectos da comercialização agrícola, os intentivos fiscais e o reflorestamento, como alternativa para emprego de terras de qualidade nem sempre satisfatória, e o possível desenvolvimento industrial da zona.

No primeiro estudo, analisam-se, em especial, as variações de preços e margens de comercialização de uma série de produtos agropecuários; para alguns desses produtos, o estudo examina aspectos de compra, venda, transporte, armazenamento, padronização, classificação, financiamento, aceitação de riscos e informações de mercado, que influem nos custos de comercialização dos mesmos. Concluem os autores frisando a necessidade de modificação da política de preços mínimos, de industrialização dos produtos em épocas de grandes safras, de reformulação do crédito nas fases de produção e comercialização, da implementação de uma política de armazenamento e/ou melhoria dos processos atualmente utilizados, assim como do melhoramento da tecnologia de produção.

O segundo estudo trata do reflorestamento como alternativa viável para o aproveitamento de terras empobrecidas, levando em conta, especialmente, o relevo montanhoso da região, que a tor-

na muito apropriada à exploração silvícola. Após examinar o problema sob a ótica de agricultores e investidores, sugere o estudo uma série de soluções, cogitando, em especial, da formação de associações entre investidores, e entre investidores e agricultores, utilizando, para esse fim, os incentivos fiscais previstos na legislação. Entre as sugestões mais viáveis, frisa-se a necessidade de maiores esclarecimentos entre os interessados, a criação de um fundo de reflorestamento, e o estabelecimento de uma política especial de crédito, tendo em vista o tempo de maturação necessário para que a silvicultura comece a produzir o retomo do capital investido.

Finalmente, no terceiro estudo é ressaltada a conclusão de que, ainda mais do que a implantação de novas políticas de absorção de mão-de-obra, a principal providência para o soerguimento da indústria regional será a injeção de maiores volumes de capital, obtendo-se, por via indireta, maior aproveitamento da força de trabalho. Entre as medidas sugeridas para tal fim figuram maiores facilidades na concessão de créditos e taxas de juros mais baixas, com especial ênfase nas indústrias de alimentos que, dada a possibilidade de utilizarem produtos agrícolas da região, teriam um efeito mais amplo sobre a renda da zona.



INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
INSTITUTO DE PESQUISAS — INPES
MONOGRAFIA N.º 11

estudos sobre uma região agrícola: zona da mata de minas gerais (II)

Euter Paniago
Miguel Ribon
Sebastião Moreira Ferreira da Silva
Antônio Raphael Teixeira Filho

RIO DE JANEIRO
IPEA/INPES
1 9 7 3

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO
E COORDENAÇÃO GERAL

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO
E SOCIAL - IPEA

Presidente do Conselho de Administração

JOÃO PAULO DOS REIS VELLOSO
Ministro do Planejamento e Coordenação Geral

Presidente do IPEA

HENRIQUE FLANZER •
Secretário-Geral do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral

Instituto de Pesquisas (INPES)

ANNIBAL VILLANOVA VILLELA
Superintendente

Instituto de Planejamento (IPLAN)

ANTONIO NILSON CRAVEIRO HOLANDA
Superintendente

Este trabalho é da inteira e exclusiva responsabilidade de seus autores. As opiniões nele emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral.

SÉRIE MONOGRÁFICA

- M.1 - POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA DA CUANABARA (ESTUDO DEMOGRÁFICO) - Manoel Augusto Costa
- M.2 - CRITÉRIOS QUANTITATIVOS PARA AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE PROJETOS DE INVESTIMENTOS - Clóvis de Faro
- M.3 - EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS PRIMÁRIOS NÃO-TRADICIONAIS - Carlos Von Doellinger e Hugo Barros de Castro Faria
- M.4 - EXPORTAÇÃO DE MANUFATURADOS - Carlos Von Doellinger e Gilberto Dupas
- M.5 - MIGRAÇÕES INTERNAS NO BRASIL - Manoel Augusto Costa, Douglas H. Graham, João Lyra Madeira, José Pastore, Nelson L. Araújo Moraes e Pedro Pinchis Geiger
- M.6 - RESTRIÇÕES NÃO-TARIFÁRIAS E SEUS EFEITOS SOBRE AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS - Carlos Von Doellinger
- M.7 - A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO BRASIL - Nuno Fidelino de Figueiredo
- M.8 - PLANEJAMENTO REGIONAL: MÉTODOS E APLICAÇÃO AO CASO BRASILEIRO - Carlos Maurício de C. Ferreira, Celsius Antônio Lodder, Hamilton C. Tolosa, Paulo Roberto Honda e Samuel Schickler
- M.9 - ESTUDOS SOBRE UMA REGIÃO AGRÍCOLA: ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS (Vol. I) - Stahis S. Panngides, Léo da Rocha Ferreira, Lon C. Cesal, Antonio Lima Bandeira, T. Kelley White Jr. e Dilson Seabra Rocha
- M.10 - POLÍTICA DO GOVERNO E CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA - Aníbal Vilhova Villela e Wilson Suzignn

Paniago, Euter

Estudos sobre uma região agrícola: Zona da Mata de Minas Gerais; li, por Euter Paniago, Miguel Ribon, Sebastião Moreira Ferreira da Silva e outros. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1973.

232 pp.

(Brasil IPEA/INPES, Monografia, n. 11)

1. Produtos agrícolas - Indústria e comércio - Minas Gerais. 2. Reflorestamento - Minas Gerais - Zona da Mata. 3. Minas Gerais - Zona da Mata - Indústrias. I. Ribon, Miguel II. Silva, Sebastião Moreira Ferreira da III. "Teixeira Filho, Antônio Raphael IV. Brasil. Instituto de Planejamento Econômico e Social. Instituto de Pesquisas. V. Série. VI. Título.

CDD 380.141

CDU 280.11:633/639(815.1)

IPEA - INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
Rua Melvin Jones, 5 - 28.º andar - Rio de Janeiro - CB

SERVIÇO EDITORIAL

Rua São José, 90 - 13.º andar - Rio de Janeiro - CB

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
INTRODUÇÃO	15
1 - ASPECTOS DA COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS	21
1 - INTRODUÇÃO	23
1.1 - Organização Geral do Trabalho	29
2 - ESTACIONALIDADE DE PREÇOS	30
2.1 - Variação Estacional nos Preços do Arroz em Casca	31
2.2 - Variação Estacional nos Preços da Banana-Caturra	33
2.3 - Variação Estacional nos Preços da Batata-Inglesa	35
2.4 - Variação Estacional nos Preços do Feijão	38
2.5 - Variação Estacional nos Preços da Laranja ...	40
2.6 - Variação Estacional nos Preços do Milho ...	43
2.7 - Variação Estacional nos Preços do Boi Gordo	45
2.8 - Variação Estacional nos Preços do Frango Caipira	48
2.9 - Variação Estacional nos Preços do Leite ...	50
2.10 - Variação Estacional nos Preços do Ovo Caipira	53
2.11 - Variação Estacional nos Preços do Porco Gordo	55
2.12 - Conclusões	58
3 - MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ALGUNS PRODUTOS	59

3.1	– Conclusões	63
4	– COMERCIALIZAÇÃO DE FRUTAS	64
4.1	– Compra	64
4.2	– Venda	71
4.3	– Transporte	78
4.4	– Armazenamento	78
4.5	– Padronização e Classificação	79
4.6	– Perdas	80
4.7	– Conclusões	81
5	– COMERCIALIZAÇÃO DE INSUMOS AGROPECUÁRIOS	83
5.1	– Conhecimento e Uso	84
5.2	– Origem e Possibilidade de Compra	85
5.3	– Crédito	86
5.4	– Preços e Margens de Comercialização	87
5.5	– Canais de Comercialização	89
5.6	– Conclusões	92
6	– COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS	95
7	– SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES	98
BIBLIOGRAFIA		103
II – REFLORESTAMENTO E INCENTIVOS FISCAIS NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS		105
1	– INTRODUÇÃO	107
1.1	O Problema	110
1.2	Objetivos	111
2	– MATERIAL E MÉTODOS	112
2.1	– Descrição da Área	112
2.2	– Procedimento	116
2.2.1	– Amostragem dos Investidores	119
2.2.2	– Amostragem dos Agricultores	121
3	– RESULTADOS E DISCUSSÃO	126
3.1	– Potencial e Uso dos Incentivos Fiscais	126

3.2	- Conhecimento dos Investidores sobre os Incentivos Fiscais	128
3.3	Comportamento dos Investidores e Agricultores sobre o Reflorestamento	132
3.3.1	- Razões da Baixa Adoção do Reflorestamento pelos Agricultores	135
3.3.2	- Razões da Baixa Adoção do Reflorestamento pelos Investidores	136
3.4	Possibilidades de Associações entre Investidores	137
3.5	Possibilidades de Associações entre Investidores e Agricultores	138
3.6	Custo de Reflorestamento de um Hectare ...	142
3.7	Interesse dos Investidores e dos Agricultores na Constituição de um Fundo de Reflorestamento	146
4	- CONCLUSÕES	149
5	- SUGESTÕES PARA POLÍTICAS E PESQUISAS	152
BIBLIOGRAFIA		153
III - O SETOR INDUSTRIAL NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS		155
1	- INTRODUÇÃO	157
2	- A REGIÃO A SER ESTUDADA E SEU SETOR INDUSTRIAL	161
2.1	- A Zona da Mata	161
2.2	- O Setor Industrial da Zona da Mata	163
2.3	- Algumas Informações Obtidas Através da Amostra Utilizada no Presente Estudo	165
3	- MODELOS ANALÍTICOS	174
3.1	Modelo Econômico	174
3.1.1	- Conceitos Estáticos de Produção ...	176
3.1.2	- Conceitos Dinâmicos de Produção	184
3.2	Modelo Estatístico e Processos de Obtenção das Estimativas	189
3.3	A Amostra	193
3.4	As Variáveis	194
4	- RESULTADOS	195
4.1	- Análise Estatística	195

4.2 - Análise Econômica	199
5 - CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS DESENVOLVIMENTISTAS	207
5.1 - Algumas Observações Finais e Limitações do Estudo	216
Apêndice I - ELASTICIDADE DE SUBSTITUIÇÃO	218
Apêndice II - MATRIZES DE CORRELAÇÕES ESTIMADAS PARA CADA UM DOS MODELOS AJUSTADOS	222
Apêndice III - DADOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES DOS CONCEITOS ESTÁTICOS	223
BIBLIOGRAFIA	226

LISTA DE QUADROS

Quadro	I — Percentagem das Opiniões de Líderes Formais sobre a Existência de um Sistema de Classificação de Produtos Agrícolas da Zona da Mata, 1969	25
Quadro	II — Opiniões de Líderes Formais sobre a Participação do Produtor na Comercialização da Zona da Mata, 1969	26
Quadro	III — Opiniões de Líderes Formais sobre o Armazenamento da Produção da Zona da Mata, 1969	27
Quadro	IV — Consumo da Produção, Segundo a Opinião de Líderes Formais da Zona da Mata, 1969 ..	28
Quadro	V — Opiniões de Líderes Formais sobre os Tipos de Transporte, Segundo o Destino da Produção da Zona da Mata, 1969	29
Quadro	VI — Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos de Arroz em Casca, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	31

Quadro	VII — Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos de Arroz em Casca (Cr\$/sc. 60 kg), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	33
Quadro	VIII — Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos da Banana-Caturra, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	34
Quadro	IX — Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos da Banana-Caturra (Cr\$ p/cento), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	35
Quadro	X — Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos da Batata-Inglesa, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	36
Quadro	XI — Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos da Batata-Inglesa (Cr\$/arr. 15 kg), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	37
Quadro	XII — Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos do Feijão, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69 ...	38
Quadro	XIII — Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos do Feijão (Cr\$ p/sc. 60 kg), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	40
Quadro	XIV — Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos da Laranja, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69 ...	41
Quadro	XV — Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos da Laranja (Cr\$ p/cento), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	42
Quadro	XVI — Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos do Milho, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	43
Quadro	XVII -- Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos do Milho (Cr\$ p/sc. 60 kg), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	45

Quadro	XVIII	— Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos do Boi Gordo, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	46
Quadro	XIX	— Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos do Boi Gordo (Cr\$/arr. 15 kg), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	47
Quadro	XX	— Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos do Frango Caipira, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	48
Quadro	XXI	— Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos do Frango Caipira (Cr\$/kg), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	50
Quadro	XXII	— Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos do Leite, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	51
Quadro	XXIII	— Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos do Leite (Cr\$/litro), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	52
Quadro	XXIV	— Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos de Ovos Caipira, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	53
Quadro	XXV	— Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos de Ovos Caipira (Cr\$/dz.), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	55
Quadro	XXVI	— Índices Estacionais, Desvios-Padrão e Limites de Variação Relativos a Preços Médios Mensais Corrigidos do Porco Gordo, Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	56
Quadro	XXVII	— Análise de Variância dos Preços Médios Mensais Corrigidos do Porco Gordo, (Cr\$ p/arr. 15 kg), Recebidos pelos Agricultores da Zona da Mata, 1964/69	57
Quadro	XXVIII	— Margens Médias Anuais do Produtor e de Comercialização de Produtos Agropecuários da Zona da Mata, 1966/69	60

Quadro	XXIX	Fontes de Compras de Frutas pelos Atacadistas Estabelecidos na Zona da Mata, 1969 ..	65
Quadro	XXX	Fontes de Compras de Frutas no Estado de Minas Gerais pelos Atacadistas Estabelecidos na Zona da Mata, 1969	66
Quadro	XXXI	Total Físico e Valor das Compras de Frutas Efetuadas pelos Atacadistas Estabelecidos na Zona da Mata, 1969	67
Quadro	XXXII	Porcentagem dos Atacadistas de Frutas que Compram a Produtores e/ou de Atacadistas, na Zona da Mata, 1969	68
Quadro	XXXIII	Porcentagem do Volume de Frutas Adquiridas aos Produtores e/ou Atacadistas, na Zona da Mata, 1969	68
Quadro	XXXIV	Porcentagem dos Atacadistas de Frutas que Compram à Vista e/ou a Prazo, na Zona da Mata, 1969	69
Quadro	XXXV	Fontes de Compras de Frutas e Tamanho das Empresas Atacadistas Localizadas na Zona da Mata, 1969	70
Quadro	XXXVI	Fontes de Compras de Frutas no Estado de Minas Gerais e Tamanho das Empresas, na Zona da Mata, 1969	71
Quadro	XXXVII	Porcentagem de Frutas Adquiridas, pelos Diferentes Tamanhos de Empresas, na Zona da Mata, 1969	71
Quadro	XXXVIII	Destino das Frutas Vendidas pelos Atacadistas da Zona da Mata, 1969	72
Quadro	XXXIX	Porcentagem dos Atacadistas de Frutas Estabelecidos na Zona da Mata que Vendem à Vista e/ou a Prazo e por Consignação, 1969	74
Quadro	XL	Vendas de Frutas pelos Atacadistas, por Instituição Receptora, na Zona da Mata, 1969	75
Quadro	XLI	Destino das Vendas de Frutas, por Tamanho da Empresa Atacadista da Zona da Mata, 1969	76
Quadro	XLII	Vendas de Frutas pelos Atacadistas às Diferentes Instituições, por Tamanho de Empresas, na Zona da Mata, 1969	77

Quadro	XLIII	– Percentagem dos Atacadistas de Frutas que Compram Frutas Classificadas, que as Classificam e que as Vendem sem Classificação, na Zona da Mata, 1969	79
Quadro	XLIV	– Distribuição das Perdas nos Processos de Transporte, Classificação e Armazenamento no Mercado Atacadista da Zona da Mata, 1969	80
Quadro	XLV	– Insumos Agropecuários mais Usados pelos Agricultores da Zona da Mata e Grau de Dificuldade de sua Aquisição, Segundo Opinião dos Técnicos em Extensão Rural, 1970 ...	84
Quadro	XLVI	– Origem dos Insumos Agropecuários Comercializados na Zona da Mata, 1970	85
Quadro	XLVII	– Preço de Venda, Preço de Compra e Margem de Comercialização de Alguns Insumos Agropecuários da Zona da Mata, 1970 ...	88
Quadro	XLVIII	– Fontes de Compras dos Insumos Adquiridos pelos Revendedores da Zona da Mata, 1970 (%)	91
Quadro	XLIX	– Origem e Destino do Material Madeireiro Processado na Zona da Mata, em Metros Cúbicos e Percentagem, 1970	96

II

Quadro	I	– População Total, Urbana e Rural, por Microrregião. Zona da Mata, Minas Gerais, 1950, 1960 e 1970 (1.000 habitantes)	114
Quadro	II	– Distribuição da Amostra dos Investidores ...	121
Quadro	III	– Distribuição Percentual da Área, do Número de Empresas Agrícolas e Área Média, Segundo Estratos de Tamanho. Zona da Mata, Minas Gerais, 1967	122
Quadro	IV	– Distribuição Percentual do Número de Empresas Agrícolas, por Microrregiões, Segundo Estratos de Tamanho. Zona da Mata, Minas Gerais, 1967	123
Quadro	V	– Área e Número de Empresas Agrícolas por Class. Zona da Mata, Minas Gerais, 1967	125
Quadro	VI	– Distribuição da Amostra dos Agricultores	125
Quadro	VII	– Áreas e Setores de Aplicações dos Incentivos Fiscais, Investidores. Zona da Mata, Minas Gerais, Exercícios de 1969, 1970 e 1971	127

Quadro	VIII – Divulgação dos Incentivos Fiscais, Segundo os Investidores Entrevistados. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	128
Quadro	IX – Fontes de Informações sobre os Incentivos Fiscais, Segundo os Investidores Entrevistados. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	129
Quadro	X – Freqüência e Percentagem de Investidores Procurados para Captação de Incentivos Fiscais. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	130
Quadro	XI – Fontes de Esclarecimentos Utilizadas pelos Investidores na Aplicação dos Incentivos Fiscais. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	131
Quadro	XII – Incentivo Fiscal mais Lucrativo. na Opinião dos Investidores Entrevistados. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	131
Quadro	XIII – Espécies Preferidas pelos Investidores e Agricultores Entrevistados. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	133
Quadro	XIV – Mercados para a Madeira, Citados pelos Agricultores Entrevistados. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	134
Quadro	XV – Soluções Apresentadas pelos Agricultores para Utilização do Fator Terra. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	139
Quadro	XVI – Soluções Apresentadas pelos Investidores para Utilização do Fator Terra. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	140
Quadro	XVII -- Parceria Preferida pelos Agricultores e Investidores Entrevistados. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	141
Quadro	XVIII -- Custos na Implantação do Reflorestamento, Segundo Opinião dos Agricultores e Investidores. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	142
Quadro	XIX – Dados de 20 Projetos para Aplicação de Incentivos Fiscais em Reflorestamento. Agência do IBDF. Belo Horizonte, Minas Gerais, 1971	143
Quadro	XX – Dados de 13 Projetos de Financiamento para Agricultores. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	144
Quadro	XXI – Período de Carência para Pagamento dos Incentivos Fiscais Constituídos em Fundo de Reflorestamento, Preferido pelos Agricultores e Investidores Entrevistados da Zona da Mata	147

Quadro	XXII – Prazo Final para Pagamento dos Incentivos Fiscais Constituídos em Fundo de Reflorestamento, Preferido pelos Agricultores e Investidores Entrevistados. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	147
Quadro	XXIII – Taxas de Juros para Pagamento dos Incentivos Fiscais Constituídos em Fundo de Reflorestamento, Preferidas pelos Agricultores e Investidores Entrevistados. Zona da Mata, Minas Gerais, 1971	148

III

Quadro	I – Evolução do Capital Social – 100 Firms Industriais da Zona da Mata – 1966-1969 ..	166
Quadro	II – Distribuição Percentual dos Industriais, por Nível de Escolaridade – Zona da Mata de Minas Gerais. 1970 (100 Firms)	167
Quadro	III – Distribuição Percentual dos Industriários, por Nível de Escolaridade – Zona da Mata de Minas Gerais. 1970 (100 Firms)	168
Quadro	IV – Procedência da Matéria-Prima para a Indústria – Zona da Mata de Minas Gerais, 1970 (100 Firms) – Valores Percentuais	169
Quadro	V – Evolução da Renda Bruta Real das Indústrias da Zona da Mata de Minas Gerais. Médias de 100 Firms – 1966-1969 (Cr\$ 1.000,00)	171
Quadro	VI – Destino da Produção Industrial da Zona da Mata, Distribuição Percentual do Produto – 1970 (100 Firms)	173
Quadro	VII – Distribuição das Firms Industriais da Zona da Mata	194
Quadro	VIII – Estimativas dos Coeficientes da Função de Produção, Setor Industrial da Zona da Mata, 1970 (100 Firms)	196
Quadro	IX – Valores Médios Observados ou Calculados em Função da Amostra e Coeficientes Ajustados – Setor Industrial da Zona da Mata, 1970 (100 Firms)	200
Quadro	X – Principais Resultados Econômicos Encontrados na Análise de Setor Industrial da Zona da Mata	206

APRESENTAÇÃO

Com o fim de contribuir para um melhor equacionamento dos problemas ligados ao desenvolvimento regional, o IPEA apresenta agora o segundo de dois volumes de monografias sobre a Zona da Mata de Minas Gerais. Embora o estudo trate de uma área geográfica restrita, os problemas apresentados pela Zona da Mata não se limitam a esta região e, além disso, constituem uma preocupação não só dos organismos locais e estaduais, como também do Governo Federal.

Para melhor orientar a política econômica regional, o IPEA, em 1969, firmou convênio com o Departamento de Economia Rural (DER) da Escola Superior de Agricultura da Universidade Federal de Viçosa para a elaboração de um estudo global sobre a economia da região, no qual fossem identificadas algumas possíveis diretrizes de política econômica capazes de impulsionar o seu desenvolvimento.

A primeira fase do convênio — um pormenorizado diagnóstico da região — mostrou vários problemas críticos.¹ Na segunda fase foram elaborados vinte volumes sob a forma

¹ “Diagnóstico Econômico da Zona da Mata” — Universidade Federal de Viçosa, 1971.

de teses de Pós-Graduação em Economia Rural, as quais, embora dessem ênfase ao setor agrícola, estendiam-se a quase todos os setores da economia.

Com os resultados dessas pesquisas, os técnicos do IPEA e do DER conseguiram definir seis áreas de estudo, onde se tentou sintetizar resultados anteriores e, ainda, indicar algumas medidas de política econômica que poderiam incentivar o desenvolvimento da região.

O primeiro volume reúne três estudos, todos eles voltados para a produção agrícola da região, dando ênfase aos problemas relacionados com absorção de mão-de-obra, uso da terra e do capital. Os estudos incluídos no presente volume tratam dos problemas de comercialização agrícola, do uso de incentivos fiscais para reflorestamento e do setor industrial.

A pedido desta Superintendência, o Dr. George F. Patrick, um dos participantes da Comissão encarregada de apreciar e editar as citadas monografias, preparou a introdução ao presente volume. Os demais membros da Comissão foram os Drs. Ruy Miller Paiva e Léo da Rocha Ferreira.

ANNIBAL VILLANOVA VILLELA
HAMILTON CARVALHO TOLOSA
Superintendência de Pesquisa
IPEA/INPES

INTRODUÇÃO

A Zona da Mata de Minas Gerais, assim como algumas áreas dos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo, constitui-se numa região de crescimento econômico retardado. Embora localizada no eixo industrial São Paulo-Rio de Janeiro-Belo Horizonte, a região continua a depender substancialmente da agricultura, a despeito de não apresentar condições naturais relativamente favoráveis ao desenvolvimento agrícola. A região está incluída entre as áreas prioritárias de reforma agrária em virtude da predominância de minifúndios — em 1967, cerca de 80% dos imóveis rurais tinham menos de 50 hectares. Tradicional produtora de café, a Zona da Mata teve os seus problemas de renda e emprego agravados pela erradicação de cafezais na década de 60 e pelo fato de não ter conseguido desenvolver atividades substitutas que pudessem empregar a mão-de-obra liberada pela cafeicultura. Atualmente, a Zona da Mata é uma região em depressão econômica, com problemas em seu setor agrícola que se traduzem não só pelo excesso de mão-de-obra, evidenciado pela emigração, mas também por uma elevada relação homem/terra, pelos rendimentos por área que se têm mantido praticamente

constantes nos últimos anos e pelo uso de técnicas de produção relativamente tradicionais.

O setor industrial, não obstante esteja crescendo, apresenta uma capacidade ociosa substancial e está sobretudo voltado para indústrias tradicionais como de alimentos, têxtil e de madeiras, e não tem conseguido absorver o excedente da mão-de-obra agrícola.

Os estudos incluídos neste volume resultaram da terceira fase do convênio celebrado entre o Departamento de Economia Rural (DER) da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e o Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA). Com base nos dados e resultados das fases anteriores do convênio, os estudos se concentraram em aspectos particulares da economia da Zona da Mata e tentam apontar algumas medidas de política econômica relacionadas com o desenvolvimento econômico da região. O setor agrícola recebeu grande ênfase, uma vez que a agricultura continua a ser a principal atividade do quadro econômico regional.

O primeiro estudo, de autoria de Euter Paniago e Miguel Ribon, procura resumir e analisar estudos anteriores sobre estacionalidade de preços agropecuários, margens de comercialização, mercado atacadista de frutas, comercialização de insumos agrícolas e comércio madeireiro da Zona da Mata.

A análise da variação estacional de preços, como era de se esperar, mostrou que, em geral, os produtos com períodos de colheita bem definidos, apresentavam maior variação sazonal em relação àqueles sem períodos definidos de colheita. Foram constatadas diferenças nas margens de comercialização de um mesmo produto para diferentes mercados e de produtos diferentes, decorrentes, ao que parece, dos serviços desempenhados pelos intermediários. Com referência ao mercado atacadista de frutas, verificou-se que este se mostrava pouco desenvolvido quanto à classificação, padronização, armazenamento e embalagem, esta última causando perdas no transporte. Constatou-se uma importação de frutas cítricas de outras regiões para a Zona da Mata, enquanto a manga e o abacate eram exportados para os Estados do Rio de Janeiro e Guanabara. Na maioria das vezes os atacadistas menores vendiam diretamente aos consumidores, exercendo assim as funções de varejistas.

Em grande parte, os insumos agropecuários provinham de fora da Zona da Mata, através de diferentes canais de

comercialização. Todavia, em mais da metade dos municípios, os agricultores não podiam obter os insumos na sede do município. A margem de comercialização para os vários insumos agrícolas variava de 10 a 24%, sendo em média 16% para as cooperativas e 20% para as firmas particulares.

Como acontece com as frutas, a Zona da Mata funciona como exportadora e importadora de material madeireiro, havendo, contudo, maior volume de importação do que de exportação. Os autores concluem que há estímulo para a expansão da indústria de serraria que proporcionaria oportunidades para os empresários rurais.

No final do estudo, é formulada uma série de sugestões e recomendações para melhorar a comercialização agrícola da região.

O segundo estudo, de autoria de Sebastião Moreira Ferreira da Silva e outros, analisa as possibilidades de utilização de incentivos fiscais no reflorestamento da região. Os autores mostram que o reflorestamento é uma atividade econômica com bastante potencial na Zona da Mata; todavia, somente 15,8% dos incentivos fiscais da região foram aplicados no reflorestamento em 1969. Com base em entrevistas de uma amostra de 60 pessoas jurídicas ou "investidores", os autores constataram que se está deduzindo o máximo dos incentivos permitidos e investindo quase 80% deste total através da SUDENE. A captação de incentivos pela SUDENE se deve, em grande parte, à divulgação das possibilidades e à ação dos corretores. Não obstante, os investidores se mostram bastante interessados na aplicação de seus recursos em reflorestamento, principalmente devido às possibilidades de aplicação na própria região e de se manter um maior controle dos investimentos, o que leva os autores a crer que a percentagem alcançará valores mais elevados nos próximos anos.

Os autores também entrevistaram 91 agricultores e constataram que a grande maioria, 86% dos incluídos na amostra, vê vantagens na produção de madeira, tanto para uso próprio e como fonte de renda, como para valorização da propriedade. Entretanto, o reflorestamento tem sido pouco praticado devido à falta de financiamento em condições desfavoráveis, quando se considera o prazo de carência, a amortização e a taxa de juros.

Em vista do interesse mútuo em reflorestamento, foram analisadas possibilidades de associação entre investidores e

agricultores. Assim, 83% dos investidores e 98% dos agricultores estão interessados na criação de um fundo para reflorestamento, onde os investidores depositariam os recursos dos incentivos fiscais para serem utilizados sob a forma de empréstimos aos agricultores para o reflorestamento. Embora existam divergências entre os agricultores e investidores sobre as condições de tal empréstimo, os autores concluíram que há várias formas de associação possíveis, e fazem sugestões envolvendo medidas de política econômica que tornariam essa associação possível.

O terceiro estudo, de autoria de Antônio Raphael Teixeira Filho, utilizou uma amostra de 100 firmas nas indústrias alimentícias, têxteis e de madeira para estudar o setor industrial e ajustar uma função de produção. O levantamento mostrou que a maioria das firmas que empregavam mais de 50 trabalhadores foi instalada antes de 1948 e que 50% das pequenas firmas (de 5 a 50 trabalhadores) não chegavam a utilizar 60% de sua capacidade instalada. As indústrias, com exceção das alimentícias, procuravam sua matéria-prima em áreas fora da Zona da Mata e todas vendiam a maioria de sua produção em outras regiões do País. Somente as firmas da indústria de madeira tiveram um aumento de mais de 15% em sua renda bruta real, no período de 1966 a 1969.

O capital e a mão-de-obra, incluídos como variáveis independentes na estimação de uma função de produção de forma potencial, explicaram 42% da variação do valor da produção e seus coeficientes somavam 0,88. Quando a função foi ajustada, pressupondo retornos à escala constantes, a proporção da variação explicada caiu muito, levando o autor a conduzir a análise com o modelo de retornos à escala decrescentes. Chegou-se à conclusão de que aumentos de 10% na quantidade de capital e de mão-de-obra aumentariam a produção em 4,9 e 3,8%, respectivamente, e que ambos os insumos estavam sendo utilizados abaixo dos níveis ótimos.

Com base em dados do levantamento e de fontes secundárias, o autor fez uma análise temporal do comportamento do setor. Observou que a produção estava crescendo a 5,61% ao ano, a mão-de-obra a 2,84% e o capital a 7,35%. O setor industrial estava absorvendo mão-de-obra a uma taxa mais elevada do que a do crescimento líquido da população, embora não estivesse absorvendo a mão-de-obra liberada pelo setor agrícola. Aproximadamente 16% do aumento da produção foram de-

vidos a mudanças tecnológicas e, a longo prazo, a parcela da produção atribuída à mão-de-obra tendeu a crescer. O autor encerra o estudo com várias sugestões de política econômica e uma discussão das limitações dos dados e do método de análise.

Ainda que não cheguem a soluções concretas para os problemas da Zona da Mata ou mesmo proponham um plano de desenvolvimento regional, estes estudos contribuem de maneira valiosa para o conhecimento objetivo da região, que seria de grande auxílio para um planejamento econômico futuro. Como é comum ocorrer em pesquisas, muitas questões ficaram em aberto, assim como outras, de importância, foram apontadas. O Departamento de Economia Rural continua estudando os problemas da região, particularmente os levantados por esses estudos.

A Comissão usou de certa liberdade na preparação dos trabalhos para publicação. Embora, em sua maioria, as modificações tenham sido de menor importância, foram necessárias algumas alterações mais substanciais a fim de manter a coerência entre os três estudos. A contribuição prestada, nessa fase, por João Bosco E. Monnerat e Euter Paniago foi inestimável. Não foi possível consultar alguns dos autores sobre determinadas modificações realizadas no texto. Tais alterações, entretanto, foram introduzidas para tornar certas passagens mais claras, sem modificar, contudo, a linha de raciocínio e as conclusões dos autores.

George F. Patrick

I

**ASPECTOS DA COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA
NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS**

EUTER PANIAGO

MIGUEL RIBON

1

INTRODUÇÃO

A comercialização está presente em todas as atividades produtivas. Entre a produção e o consumo final de um bem, numerosos serviços devem ser adicionados, a fim de que o consumidor possa adquirir aquilo que deseja, na forma que pretende e no momento julgado necessário.

Para que isso aconteça, é indispensável que algumas funções sejam desenvolvidas: ¹ compra, venda, transporte, armazenamento, padronização, classificação, financiamento, assunção de riscos e informações de mercado.

As duas primeiras são conhecidas como funções de troca, pois envolvem mudança de posse. Elas são complementares, no sentido de que ambas são envolvidas em cada transação, uma vez que para cada venda há uma compra e, para cada compra, uma venda.

Transporte e armazenamento são funções de oferta, frequentemente consideradas de distribuição física. Referem-se ao manuseio de produtos dos locais onde há excesso para aqueles onde há escassez, ou seu armazenamento em épocas de abundância para utilização em tempos de escassez.

As funções de padronização, classificação, financiamento, assunção de riscos e informações de mercado facilitam o desempenho das demais.

A comercialização só é feita de modo eficiente quando todas as funções estão presentes no processo. A falta de qualquer uma delas redundaria em prejuízos para o produtor e/ou consumidor, uma vez que a produção talvez não alcance o consumidor final, ficando insatisfeita a procura.

O objetivo principal deste trabalho é fornecer uma visão geral dos aspectos de comercialização de produtos e insumos

¹ T. N. Beckman e W. R. Davidson [2].

agropecuarios da Zona da Mata, procurando complementar outras monografias que analisam problemas da zona.

Muitos aspectos relativos à comercialização de produtos e insumos não poderão ser focalizados, visto que os trabalhos que dão suporte a este estudo não incluem tais informações.

O Diagnóstico Econômico da Zona da Mata de Minas Gerais² concluiu que o processo de comercialização agrícola, apesar de constituir importante fator para o desenvolvimento da região, não tem sido alvo de maior atenção, no sentido de que seus problemas sejam conhecidos e resolvidos.

Através de entrevistas diretas com a liderança formal da Zona da Mata, a equipe responsável pela elaboração do estudo procurou identificar alguns aspectos do processo de comercialização da zona, havendo reconhecido "o quase total desconhecimento, a inexistência ou a deficiência de técnicas e métodos comuns em mercados organizados".

Quanto à classificação dos produtos agrícolas, observa-se que ela está praticamente ausente no processo de comercialização, excetuando-se os produtos de laticínios e o café, para os quais alguma classificação é feita. O Quadro I indica a opinião de líderes formais da Zona da Mata sobre classificação dos produtos agrícolas. Ademais, vale ressaltar que o termo deve ser entendido em sentido bem amplo, uma vez que apenas em situações especiais existem serviços que efetuam a classificação dos produtos.

Em termos de média aritmética ponderada, conclui-se que 81% dos líderes formais da Zona da Mata são de opinião que não existe sistema de classificação dos produtos agrícolas comercializados.

Quanto à participação do produtor na comercialização final da produção, há indicação de que ela é baixa, segundo a opinião dos mesmos líderes. Frutas, hortaliças e aves são os produtos onde há maior percentagem de vendas diretas ao consumidor. Provavelmente, a exploração caseira de aves explica a participação relativamente alta do produtor na venda final

² As informações usadas na elaboração deste trabalho são oriundas de entrevistas diretas com a liderança formal da Zona da Mata. A amostra constitui-se de 130 entrevistados, entre agentes municipais de estatística, comerciantes e extensionistas da ACAR [6].

Quadro 1

PERCEPÇÃO E TAGEM DAS OPINIÕES DE LÍDERES FORMAIS SOBRE
A EXISTÊNCIA DE UM SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE
PRODUTOS AGRÍCOLAS DA ZONA DA MATA, 1969

Produto	Número de Observações	Classificação (%)	
		Sim	Não
Arroz	9	20	80
Feijão	67	13	87
Milho	103	12	8
Hortaliças	35	28	72
Frutas	27	11	89
Cana-de-açúcar	60	8	92
Café	57	37	63
Bovinos	63	8	92
Vacas de leite	40	15	85
Suínos	61	11	89
Aves	36	5	95
Leite	90	31	69
Queijo	29	45	55
Manteiga*	22	50	50
Fumo	12	16	84
Total	800	19	81

FONTE: Universidade Federal de Viçosa, *Diagnóstico Econômico da Zona da Mata de Minas Gerais* (Viçosa: Imprensa Universitária da UFV, 1971), p. 244.

do produto. O Quadro II indica a opinião dos líderes sobre a venda direta do produtor ao consumidor ou através de intermediário.

Em termos de média aritmética ponderada, conclui-se que 81% dos produtos da Zona da Mata são vendidos através de intermediários e 19% diretamente ao consumidor final.

Quanto ao armazenamento de arroz, feijão, milho e café, a opinião dos líderes é no sentido de que ele é feito, principalmente, na própria fazenda, armazenando-se apenas uma

Quadro II

OPINIÕES DE LÍDERES FORMAIS SOBRE A PARTICIPAÇÃO DO PRODUTOR NA COMERCIALIZAÇÃO DA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Número de Observações	Porcentagem de Vendas do Produtor ao	
		Intermediário	Consumidor
Arroz	89	83	17
Feijão	57	82	18
Milho	100	79	21
Hortaliças	37	53	47
Frutas	28	42	58
Cana-de-açúcar	62	76	24
Café	55	97	3
Bovinos	75	93	7
Vacas de leite	36	75	25
Suínos	72	91	9
Aves	46	69	31
Leite	100	83	17
Queijo	34	85	15
Manteiga	22	82	18
Fumo	11	93	7
Total	824	81	19

FONTE: Universidade Federal de Viçosa, *op. cit.*, p. 245.

pequena parcela na sede do município. O Quadro III indica a opinião dos líderes sobre o local de armazenamento da produção.

Depreende-se dos resultados que, em termos de média aritmética ponderada, 76% da produção de arroz, feijão, milho e café são armazenados na própria fazenda e apenas 24% na sede do município.

Quanto ao consumo da produção dos 15 principais produtos agrícolas da Zona da Mata, os líderes são de opinião que mais da metade da produção é consumida dentro do próprio município produtor, indicando isto produção com características de autoconsumo, principalmente tendo em vista que

Quadro III

OPINIÕES DE LÍDERES FORMAIS SOBRE O ARMAZENAMENTO DA PRODUÇÃO DA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Número de Observações	Porcentagem do Produto Armazenado na	
		Fazenda	Sede do Município
Arroz	64	69	31
Feijão	44	80	20
Milho	72	82	18
Café	29	70	30
Total	209	76	24

FONTE: Universidade Federal de Viçosa, *op. cit.*, p. 246.

parcela apreciável é consumida na própria fazenda. O Quadro IV expressa a opinião dos líderes sobre o consumo da produção.

Os produtos de laticínios, café e fumo são os que se destinam, em maior parte, ao mercado de outros municípios da zona e/ou fora dela.

No que se refere a aves, sua participação ainda é importante no abastecimento dos grandes centros consumidores, a despeito da expansão de modernas granjas localizadas nas proximidades daqueles centros.

A cana-de-açúcar, conquanto comercializada, preferencialmente, dentro do município, não deve ser considerada produto de autoconsumo e sim produto industrializado no município, nos engenhos e pela indústria açucareira.

Em termos de média aritmética ponderada, observa-se que, dos 15 principais produtos agrícolas da Zona da Mata, 23% são consumidos na própria fazenda, 37% no município produtor, excetuado o consumo na fazenda, e 40% fora do município, compreendendo outros municípios da Zona da Mata, de Minas Gerais e de outros Estados.

No que se refere aos meios de transporte utilizados para a produção agropecuária da Zona da Mata, observa-se que

Quadro IV

CONSUMO DA PRODUÇÃO, SEGUNDO A OPINIÃO DE LÍDERES
FORMAIS DA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Número de Observações	Consumo da Produção (%)		
		Fazenda	Município	Fora do Município
Arroz	97	34	39	27
Feijão	68	50	35	15
Milho	109	45	38	17
Hortalças	37	19	61	20
Frutas	29	25	53	32
Cana-de-açúcar	68	24	50	26
Café	57	6	16	78
Bovinos	76	3	38	59
Vacas de leite	36	15	36	49
Suínos	75	28	57	15
Aves	47	22	32	46
Leite	105	6	23	71
Queijo	33	8	29	63
Manteiga	23	7	33	60
Fumo	12	1	10	89
Total	872	23	37	40

FONTE: Universidade Federal de Viçosa, *op. cit.*, p. 247.

o rodoviário se destaca entre os demais, principalmente no transporte intermunicipal. O transporte ferroviário participa com parcela inexpressiva (Quadro V).

No transporte da fazenda até a sede do município predomina também o rodoviário, com cerca de 50% do total. Outros meios empregados são os veículos de tração animal (carro de boi e carroça: 29%) e animais de carga (13%), estes para produtos tais como leite, aves e até suínos abatidos.

Quadro V

OPINIÕES DE LÍDERES FORMAIS SOBRE OS TIPOS DE TRANSPORTE, SEGUNDO O DESTINO DA PRODUÇÃO DA ZONA DA MATA, 1969

Tipos de Transporte	Destino da Produção			
	Sede do Município		Fora do Município	
	Número de Observações	%	Número de Observações	%
Cavalo	88	12,6	3	0,7
Carroça	67	9,6	0	0,0
Carro de boi	135	19,4	0	0,0
Rodoviário	50	50,3	391	92,9
Ferroviário	3	0,4	11	2,6
A pé	54	7,7	16	3,8
Total	397	100,0	421	100,0

FONTE: Universidade Federal de Viçosa, *op. cit.*, p. 248.

1.1

Organização Geral do Trabalho

A seção seguinte analisa a estacionalidade dos preços de alguns produtos agropecuários da Zona da Mata, tentando-se avaliar-lhes o comportamento.

A seção 3 estuda as margens de comercialização de alguns produtos específicos e de importância para a Zona da Mata.

A seção 4 avalia o processo de comercialização do mercado atacadista de frutas, dando ênfase a seu aspecto físico.

A seção 5 analisa a comercialização de insumos agropecuários.

A seção 6 focaliza aspectos gerais do comércio madeireiro da Zona da Mata, dando ênfase à utilização das serrarias,

mobiliários, carpintarias, depósitos de madeira e construções civis.

A seção 7 tenha oferecer sugestões e recomendações que visam a melhorar o processo de comercialização na Zona da Mata, tendo em vista os diferentes aspectos estudados nas seções anteriores.

2

ESTACIONALIDADE DE PREÇOS

As variações estacionais representam um dos comportamentos mais típicos dos preços dos produtos agrícolas. Em geral, elas ocorrem pela dificuldade de ajustar a produção a determinadas condições de procura, muitas vezes por influência de fatores incontroláveis. Todavia, pelo menos parte das variações estacionais de preços é causada por fatores que podem ser controlados.

As variações dos preços podem causar desequilíbrio na procura, no processo de comercialização, na produção e na renda do setor agrícola. Assim, atenuá-las tem constituído preocupação daqueles que orientam políticas relativas ao processo de desenvolvimento do setor agrícola.

Medidas de incentivo têm sido tomadas visando a diminuir as flutuações de renda, preços e produção, tais como políticas de preços mínimos, compra de excedentes e formação de estoques reguladores.

A presente seção mostra o comportamento estacional dos preços de diferentes produtos agrícolas da Zona da Mata, baseando-se em estudo recentemente realizado sobre preços e comercialização de produtos agropecuários.³

O objetivo da presente seção consiste em analisar a estacionalidade dos preços dos principais produtos agropecuários

³ Os dados (secundários) foram obtidos em publicações oficiais, editadas pela Fundação IBGE e Departamento de Estudos Rurais da Secretaria de Agricultura de Minas Gerais. Referem-se a preços médios mensais recebidos pelos agricultores, observados nos mercados varejistas e pagos pelos agricultores [4].

a fim de que tal conhecimento possa possibilitar as decisões necessárias a um melhor funcionamento do processo de comercialização.

O método utilizado para obtenção dos índices de variação estacional de preços foi o da média móvel de 12 meses.

2.1

Variação Estacional nos Preços do Arroz em Casca

Observa-se que, de abril a agosto, os índices estacionais situaram-se abaixo do índice médio anual (100) e, de setembro a fevereiro, acima desse índice. Houve tendência de decréscimo nos índices de janeiro a maio, quando teve início um período de alta que se prorrogou até dezembro, com ligeiro decréscimo em novembro (Quadro VI).

Quadro VI

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIAÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DE ARROZ EM CASCA, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	106,7	3,3	110,0	103,3
Fevereiro	104,3	2,5	106,8	101,8
Março	100,0	4,0	104,0	96,0
Abril	92,2	6,7	98,9	95,5
Maio	87,5	4,3	91,8	83,2
Junho	91,0	3,3	94,3	87,7
Julho	92,4	2,9	95,3	89,5
Agosto	95,6	4,2	99,8	91,4
Setembro	100,9	3,7	104,6	97,2
Outubro	109,5	6,3	115,8	103,2
Novembro	107,7	4,6	112,3	103,1
Dezembro	112,2	6,5	118,7	105,7

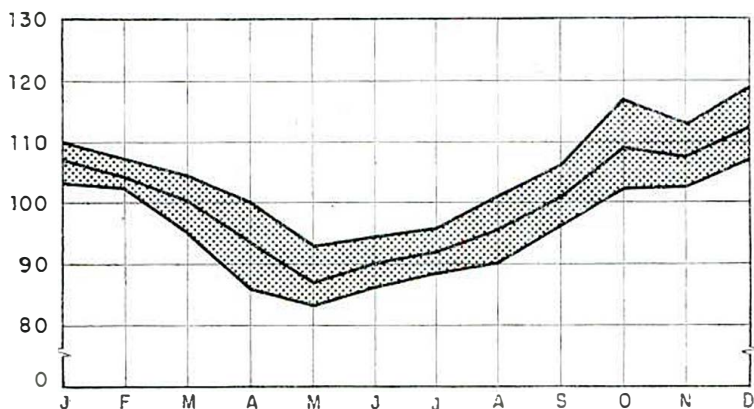
FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 26.

O índice máximo ocorreu em dezembro e o mínimo em maio, situando-se o primeiro em torno de 12% acima do índice anual e o segundo abaixo deste em 13%, aproximadamente.

No período, as variações nos índices relativamente ao índice médio anual foram pequenas, sendo as maiores amplitudes observadas nos meses de abril, outubro e dezembro (Gráfico 1).

A variação do índice estacional dos preços do arroz seguiu o padrão comum, geralmente constatado em culturas anuais, isto é, apresentou tendência decrescente no período de safra (janeiro/maio) e crescente no restante do período.

Gráfico 1 — Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos de arroz em casca, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 27.

Pode-se definir como meses de preços altos os compreendidos entre outubro e fevereiro e de preços baixos os de abril a agosto.

O mês de maio marca o final da baixa de preços, enquanto que dezembro assinala o final da alta.

Em termos comparativos, a estacionalidade de preços pode ser definida como normal, tendo-se em vista que o comportamento de preços de arroz em casca nos Estados de

Minas Gerais, como um todo, e de São Paulo segue o mesmo padrão, com índices mensais bem semelhantes.

O valor de F calculado para os meses, significativo ao nível de 5%, indicou que, no período considerado, os preços médios mensais corrigidos do arroz em casca foram estatisticamente diferentes (Quadro VII).

Quadro VII

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS
CORRIGIDOS DE ARROZ EM CASCA (CR\$/SC. 60 KG),
RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA
DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	64,883	5,898	2,361*
Anos	5	135,565	27,112	
Erro	55	137,392	2,498	
Total	71	337,840		

* Significante ao nível de 5%.

2.2

Variação Estacional nos Preços da Banana-Caturra

O padrão estacional não foi bem definido. Índices mais altos ocorrem nos meses de fevereiro, março, abril, julho e agosto e, mais baixos, em janeiro, maio, junho, setembro, outubro e dezembro (Quadro VIII).

O índice máximo ocorreu no mês de abril, estando cerca de 5% acima do índice médio anual, e o mínimo, em outubro, situando-se em torno de 5% abaixo do índice médio anual.

As maiores variações em torno do índice médio anual verificaram-se nos meses de janeiro, abril e setembro (Gráfico 2).

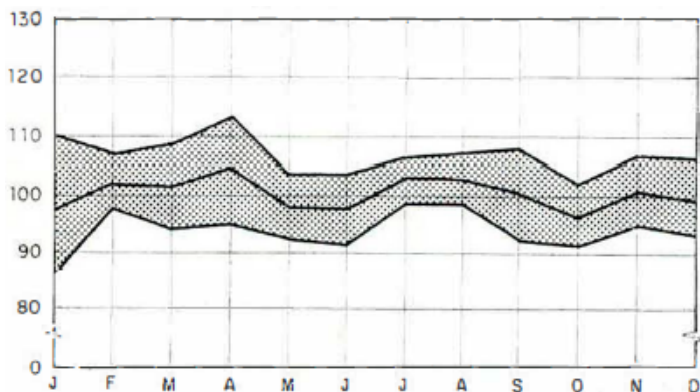
Quadro VIII

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DA BANANA-CATURRA, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	97,7	11,7	109,4	86,0
Fevereiro	101,7	4,2	105,9	97,5
Março	101,2	6,6	107,8	94,6
Abril	104,5	8,9	113,4	95,6
Maió	97,9	5,7	103,6	92,2
Junho	97,0	6,0	103,0	94,0
Julho	102,9	3,5	106,4	99,4
Agosto	102,7	3,9	106,6	98,8
Setembro	99,6	8,1	107,7	91,5
Outubro	95,4	4,6	100,0	90,8
Novembro	100,0	5,7	105,7	94,3
Dezembro	99,4	6,5	105,9	92,9

FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 30.

Gráfico 2 — Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos da banana, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 31.

Não houve um período de alta ou baixa de índices bem caracterizado. A amplitude atingida pelas flutuações (9%) e sua variabilidade talvez possam ser explicadas pelo fato de a cultura da banana ter um período de colheita que abrange os doze meses do ano. Provavelmente, as variações na oferta estão relacionadas somente com os meses mais quentes ou mais frios e o surgimento de outras frutas no mercado.

O valor de F calculado para os meses, não significante ao nível de 10%, indicou não existir diferença estatística significativa entre os preços médios mensais corrigidos de banana (Quadro IX).

Quadro IX

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS
CORRIGIDOS DA BANANA-CATURRA (Cr\$ P/CENTO),
RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA,
1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	0,020	0,002	0,667
Anos	5	0,560	0,011	
Erro	55	0,160	0,003	
Total	71	0,740		

2.3

Variação Estacional nos Preços da Batata-Inglesa

Nos meses de junho a outubro e março, os índices situaram-se acima do índice médio anual, e abaixo deste nos demais meses. Houve tendência crescente nos índices de fevereiro a setembro, com exceção de março e abril, quando se verificou queda acentuada. Daí até fevereiro houve um período de decréscimo (Quadro X).

Quadro X

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DA BATATA-INGLESA, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	88,8	2,1	90,9	86,7
Fevereiro	88,1	3,8	91,9	84,3
Março	101,4	19,5	120,9	81,9
Abril	89,4	9,0	98,4	80,4
Maiο	98,7	17,7	116,4	81,0
Junho	102,3	15,5	117,8	86,8
Julho	105,5	10,9	116,4	94,6
Agosto	109,0	10,1	119,1	98,9
Setembro	114,4	8,5	112,9	105,9
Outubro	108,0	11,7	119,7	96,3
Novembro	99,4	17,7	117,1	81,7
Dezembro	95,0	10,1	105,1	84,9

FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 34.

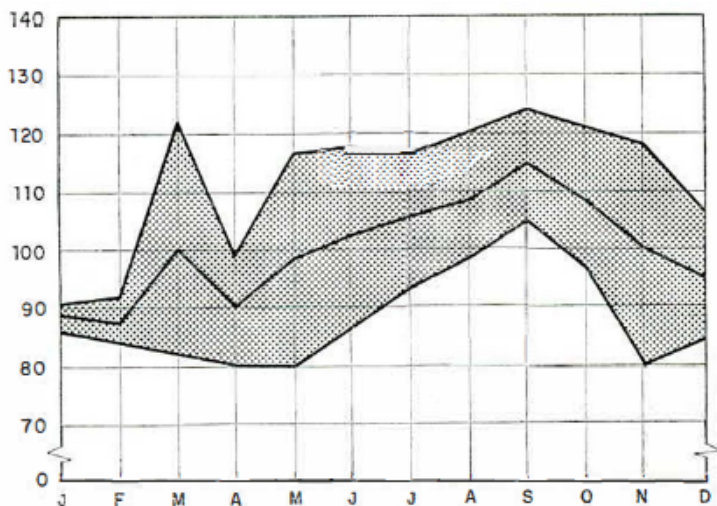
O índice mais baixo ocorreu em fevereiro e o mais alto, em setembro, estando estes 12 e 14%, respectivamente, abaixo e acima do índice médio anual.

Os dois picos nos índices estacionais, março e setembro, poderão estar indicando a existência de duas colheitas anuais ou uma irregularidade no abastecimento dos mercados consumidores, devido a épocas e fontes produtoras diferentes.

As variações dos índices em torno do índice anual foram acentuadas, especialmente nos meses de março, maio, junho e novembro, sendo estas de pequena magnitude nos meses de janeiro e fevereiro (Gráfico 3).

Comparando-se os índices estacionais com os dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo, observa-se que os padrões são semelhantes, ocorrendo em todos eles acentuada amplitude de variação mensal de preços, indicando isto, dentro de cada mês do ano, diferenças acentuadas de preços, em anos diferentes.

Gráfico 3 – Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos da batata-inglesa, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 35.

Quadro XI

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DA BATATA-INGLESA (CR/ARR. 15 KG), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	7,676	0,698	0,863
Anos	5	89,880	17,976	
Erro	55	41,443	0,80	
Total	71	141,999		

O valor de F calculado para os meses, não significativo ao nível de 10%, indicou não haver diferença estatística significativa entre os preços médios mensais corrigidos da batata-inglesa no período considerado (Quadro XI).

2.4

Variação Estacional nos Preços do Feijão

Em termos médios, os índices de agosto a dezembro situaram-se acima do índice médio anual, e abaixo, de janeiro a julho. Em geral, a variação dos índices estacionais foi pequena. De janeiro a abril mantiveram-se mais ou menos constantes, com ligeiro decréscimo em maio, iniciando neste mês um período de alta, pouco pronunciado, até outubro. Daí até janeiro, os índices sofreram pequeno decréscimo (Quadro XII).

Quadro XII

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DO FEIJÃO, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

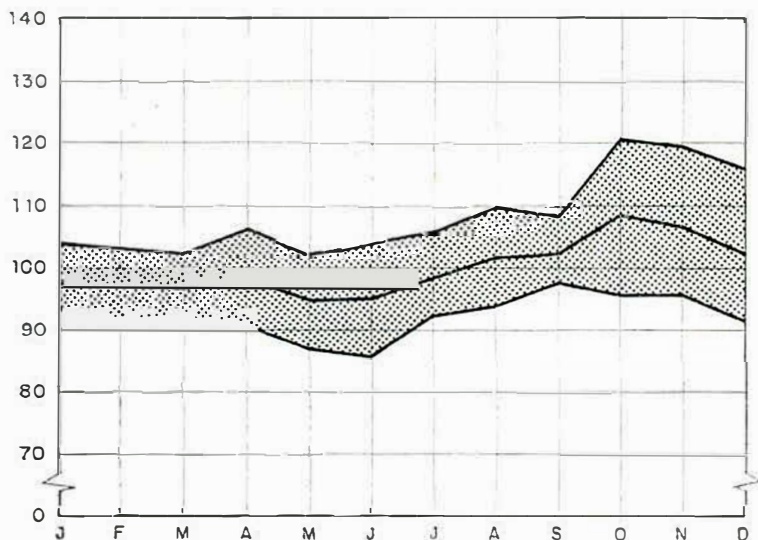
Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	97,7	4,7	102,4	93,0
Fevereiro	96,9	5,2	102,1	91,7
Março	97,0	4,5	101,5	92,5
Abril	98,3	6,5	104,8	91,8
Maio	94,4	6,7	101,1	87,7
Junho	94,8	8,6	103,4	86,2
Julho	98,8	6,3	105,1	92,5
Agosto	101,8	7,2	109,0	94,6
Setembro	102,1	4,3	106,4	97,8
Outubro	107,3	12,0	119,3	95,7
Novembro	107,2	11,5	118,7	95,7
Dezembro	103,7	12,0	115,7	91,7

FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 38.

O índice máximo ocorreu em outubro e, o mínimo, em maio, situando-se aproximadamente em 7 e 6%, respectivamente, acima e abaixo do índice médio anual.

As maiores variações em torno do índice médio corresponderam aos meses de outubro a dezembro (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos do feijão, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 39.

A existência de índices mais elevados em abril e outubro, seguidos de períodos de baixa, pode dever-se a duas colheitas anuais, sendo este comportamento normalmente observado no caso do feijão.

O padrão estacional da Zona da Mata é bastante semelhante ao do Estado de Minas Gerais. Todavia, comparando-se com o padrão estacional do Estado de São Paulo, observam-se diferenças acentuadas. Enquanto na Zona da Mata os índices de janeiro a julho são inferiores a 100 e, os de agosto a dezembro, superiores a 100, no Estado de São Paulo os

índices de janeiro a abril ultrapassam a 100 e, de maio a dezembro, caem a menos de 100.

Provavelmente a explicação possa ser dada pelo fato de que, no segundo semestre do ano, geralmente a Zona da Mata importa feijão produzido na região sulina do País.

O valor de F calculado para os meses, não significativo ao nível de 10%, indicou não haver diferença estatística significativa entre os preços médios mensais corrigidos do feijão, no período considerado (Quadro XIII).

Quadro XIII

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DO FEIJÃO (CR\$ P/SC. 60 KG), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	221,046	20,095	1,003
Anos	5	1 095,450	219,090	
Erro	55	1 102,356	20,043	
Total	71	2 418,852		

2.5

Variação Estacional nos Preços da Laranja

Os períodos de outubro a março e abril a setembro caracterizam-se por índices respectivamente acima e abaixo do índice médio anual. Houve tendência de decréscimo nos índices de fevereiro a junho, onde estes iniciaram um período de alta acentuada até outubro, com ligeira queda em setembro (Quadro XIV).

O índice máximo ocorreu em outubro e o mínimo, em junho, estando o primeiro em torno de 25% acima do índice médio anual e o segundo, abaixo deste preço aproximadamente 24%.

Quadro XIV

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DA LARANJA, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	100,8	15,7	116,5	85,1
Fevereiro	112,4	6,0	118,4	106,4
Março	105,6	11,0	116,6	94,6
Abril	86,3	7,6	93,9	78,7
Maiο	76,6	3,5	80,1	73,1
Junho	76,0	4,5	80,5	71,5
Julho	84,8	11,2	96,0	73,6
Agosto	99,5	14,2	113,7	85,3
Setembro	98,6	12,0	110,6	86,6
Outubro	125,0	32,0	157,0	93,0
Novembro	116,1	26,0	142,1	90,1
Dezembro	118,3	14,1	132,4	104,2

FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 42.

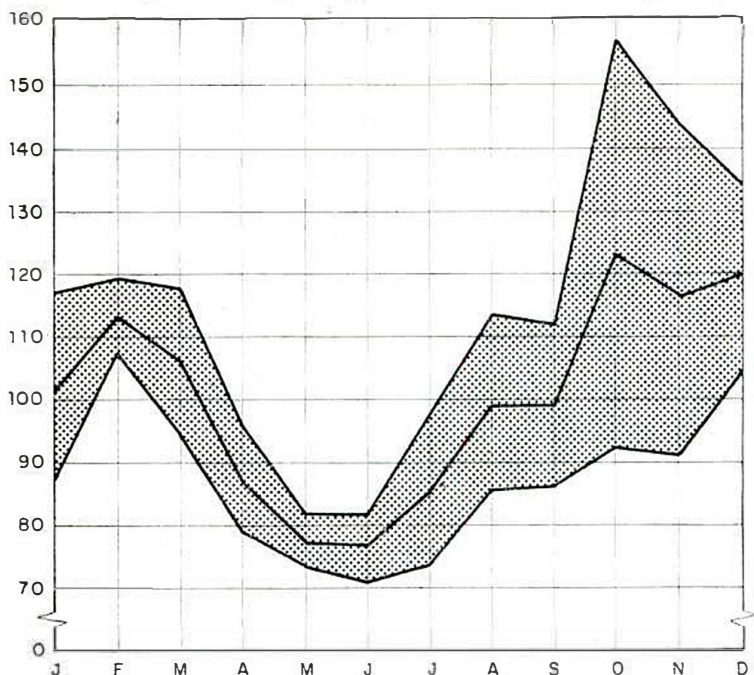
Houve diferenças pronunciadas nos índices de variação estacional e nas variações em torno destes índices, especialmente nos meses de outubro a novembro. Estas se mostraram menores nos meses de fevereiro, abril, maio e junho (Gráfico 5).

Há, realmente, concordância do período de baixa nos preços com o período da colheita de laranja, de fevereiro a maio, prolongando-se, em geral, até junho, quando o produto começa a chegar ao mercado em pequenas quantidades.

Os decréscimos nos índices verificados em setembro e novembro poderão ter como causa o suprimento do mercado por outras fontes produtoras.

Comparando-se o padrão estacional da Zona da Mata com o do Estado de Minas Gerais como um todo, observa-se que eles são bastante semelhantes. Com o de São Paulo, nota-se que, embora o padrão seja semelhante, as variações entre índices máximos e mínimos, nesse Estado, são bastante maiores do que as que ocorrem na Zona da Mata.

Gráfico 5 – Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos da laranja, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FORNTE: Pereira. *op. cit.*, p. 43.

Quadro XV

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DA LARANJA (CR\$ P/CENTO), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	3,135	0,285	5,937*
Anos	5	1,077	0,215	
Erro	55	2,641	0,048	
Total	71	6,853		

* Significante ao nível de 1%.

O valor de F calculado para os meses, significativo ao nível de 1%, indicou existir diferença estatística significativa entre os preços médios mensais corrigidos da laranja (Quadro XV).

2.6

Variação Estacional nos Preços do Milho

Durante o período analisado, os índices estacionais de preços do milho, de outubro a março, foram superiores ao índice médio anual, e inferiores de abril a setembro.

Houve tendência decrescente dos índices de fevereiro a maio, ponto inicial de um período de alta que se prolongou até novembro (Quadro XVI).

Quadro XVI

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIACÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DO MILHO, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

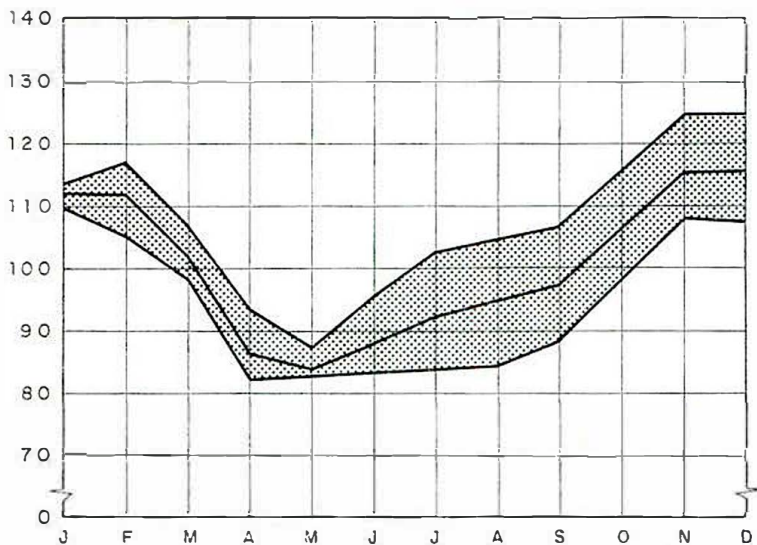
Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	110,0	2,7	112,7	107,3
Fevereiro	110,3	6,1	116,4	104,2
Março	102,3	4,3	106,6	98,0
Abril	86,4	5,7	92,1	80,7
Maio	83,4	2,4	85,8	81,0
Junho	88,2	5,9	94,1	82,3
Julho	92,3	8,9	101,2	83,4
Agosto	93,5	8,3	104,7	88,1
Setembro	96,4	8,3	104,7	88,1
Outubro	106,4	7,9	114,3	98,5
Novembro	116,0	8,6	124,6	107,4
Dezembro	114,8	8,3	123,1	106,5

FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 46.

O índice mais alto ocorreu no mês de novembro e o mais baixo, em maio, estando estes 16 e 17%, respectivamente, acima e abaixo do índice médio anual.

As variações dos índices em torno do índice médio anual foram maiores no segundo semestre do ano do que no primeiro (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos do milho, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 47.

Observa-se que, embora os índices tenham decrescido a partir de novembro, sofreram ligeiro acréscimo de janeiro para fevereiro. O primeiro e o último trimestre do ano poderão ser considerados como períodos de índices altos e, os dois trimestres intermediários, como de índices baixos.

O padrão estacional do comportamento de preços do milho na Zona da Mata é muito semelhante aos padrões do Es-

tado de Minas Gerais como um todo e do Estado de São Paulo.

O valor de F calculado para os meses, significativo ao nível de 1%, indicou que há diferença estatística significativa entre os preços médios mensais corrigidos do milho (Quadro XVII).

Quadro XVII

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DO MILHO (CR\$ P/SC. 60 KG), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	39,270	3,570	5,930*
Anos	5	61,670	12,334	
Erro	55	33,090	0,602	
Total	71	134,030		

* Significante ao nível de 1%.

2.7

Variação Estacional nos Preços do Boi Gordo

Foi bem definido o padrão estacional dos preços do boi gordo, em termos de meses de índices altos e baixos. De outubro a março os índices tenderam a ser superiores ao índice médio anual e inferiores a este de abril a setembro. Houve tendência acentuada de queda nos índices de novembro e julho, quando teve início um período de alta que se prolongou até novembro (Quadro XVIII).

O índice mais alto ocorreu no mês de novembro e o mais baixo, em julho, oscilando estes em torno de 8%, respectivamente, acima e abaixo do índice médio anual.

Quadro XVIII

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DO BOI GORDO, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	103,9	1,0	104,9	102,9
Fevereiro	102,9	2,6	105,5	100,3
Março	100,6	2,4	103,0	98,2
Abril	98,5	2,7	101,2	95,8
Maiο	95,3	1,7	97,0	93,6
Junho	94,5	1,7	96,2	92,8
Julho	91,5	3,0	94,5	88,5
Agosto	94,7	3,7	98,4	91,0
Setembro	98,5	1,4	99,9	97,1
Outubro	104,3	3,3	107,6	101,0
Novembro	107,9	2,0	109,9	105,9
Dezembro	107,4	2,4	107,8	105,0

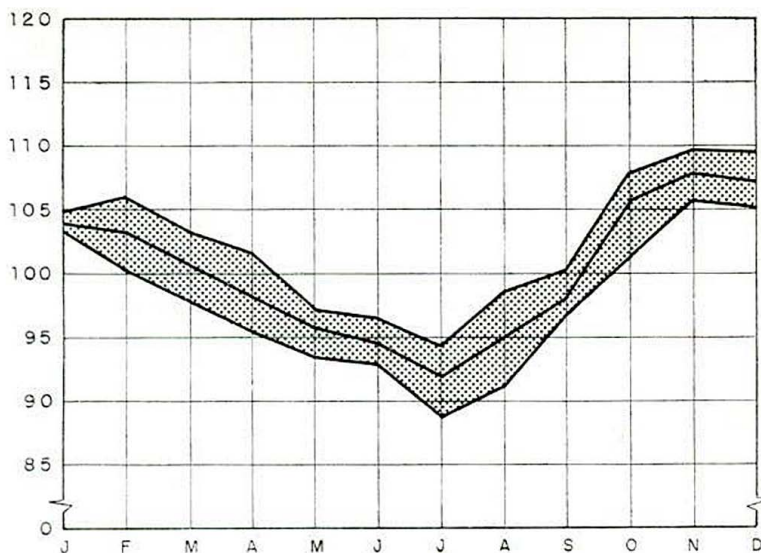
FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 50.

A amplitude de variação observada em torno do índice médio para os diversos meses foi pequena, especialmente quando comparada com a de outros produtos. Em média, as variações foram maiores nos meses de julho, agosto e outubro que nos demais (Gráfico 7).

Comparando-se com os padrões mineiro e paulista, observa-se que o comportamento estacional de preços do boi gordo na Zona da Mata é muito semelhante àqueles.

O valor de F calculado para os meses, significativo ao nível de 1%, indicou que os preços médios mensais corrigidos do boi gordo são diferentes entre si (Quadro XIX).

Gráfico 7 – Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos do boi gordo, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 51.

Quadro XIX

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DO BOI GORDO (CR\$/ARR. 15 KG), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	29,271	2,661	3,764*
Anos	5	178,296	35,65	
Erro	55	38,913	0,707	
Total	71	246,480		

* Significante ao nível de 1%.

2.8

Varição Estacional nos Preços do Frango Caipira

Observa-se que de outubro a abril os índices de preços foram inferiores ao índice médio anual, e superiores a este de junho a setembro. Os períodos de alta e baixa não se mostraram bem definidos. De março a julho os índices tenderam a elevar-se, sofrendo rápidos acréscimos de agosto a setembro e de novembro a dezembro. A elevação do índice no mês de dezembro talvez possa ser explicada pelo maior consumo de aves durante as festas de fim de ano. O período de baixa nos índices ocorreu de setembro a março, com exceção do mês de dezembro (Quadro XX).

Quadro XX

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DO FRANGO CAIPIRA, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	98,7	3,5	102,2	95,2
Fevereiro	97,0	1,9	98,9	95,1
Março	96,8	2,0	98,8	94,8
Abril	97,1	2,5	99,6	94,6
Maió	100,0	3,9	103,9	96,1
Junho	103,1	4,8	107,9	98,3
Julho	104,0	4,1	108,1	99,9
Agosto	103,1	1,9	105,0	101,2
Setembro	104,1	2,7	106,8	101,4
Outubro	99,2	2,4	101,6	96,8
Novembro	97,2	4,2	101,4	93,0
Dezembro	99,7	5,7	105,4	94,0

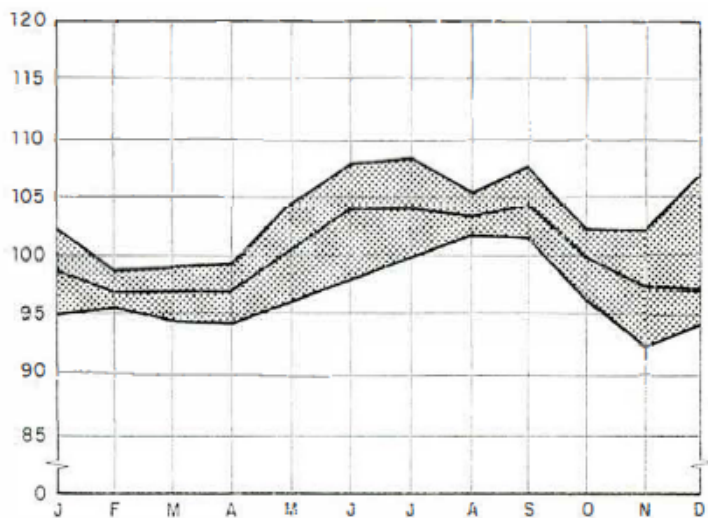
FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 54.

O índice máximo ocorreu em setembro e, o mínimo, em março, situando-se estes em cerca de 4 e 3%, respectivamente, acima e abaixo do índice médio anual.

As variações dos índices em torno do índice médio foram, em geral, pouco acentuadas. Variações relativamente menores tenderam a ocorrer de fevereiro a abril e de agosto a outubro e, relativamente maiores, em junho, julho e novembro (Gráfico 8).

O padrão estacional da Zona da Mata aproxima-se bastante do vigente no Estado de Minas Gerais. A variação dos índices mensais na Zona da Mata e no Estado de Minas Gerais é relativamente pequena, em decorrência do fato de que a produção de frangos é feita durante o ano todo, não havendo, portanto, um período característico de safra e outro de entressafra.

Gráfico 8 — Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos do frango caipira, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 55.

O valor de F calculado para os meses, não significante ao nível de 10%, indicou não haver diferença entre os preços médios mensais corrigidos do frango caipira (Quadro XXI).

Quadro XXI

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DO FRANGO CAIPIRA (CR\$/KG), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	5,690	0,517	1,371
Anos	5	28,880	5,776	
Erro	55	20,780	0,377	
Total	71	55,350		

2.9

Variação Estacional nos Preços do Leite

Índices inferiores ao índice médio anual tenderam a pre- valecer de janeiro a maio, enquanto de junho a dezembro lles foram superiores. Houve tendência de crescimento nos índices de fevereiro a agosto e de decréscimo de agosto a fevereiro com pequena alta de setembro a outubro (Quadro XXII).

Os menores índices no primeiro semestre podem ser explicados pelo aumento de produção nessa época, relativamente ao segundo semestre, dada a abundância de alimentação para os rebanhos no período chuvoso.

O índice máximo ocorreu em agosto e, o mínimo, em fevereiro, oscilando estes em cerca de 8 e 9%, respectivamente, acima e abaixo do índice médio anual.

Quadro XXII

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DO LEITE, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	95,3	9,3	104,6	86,0
Fevereiro	90,6	9,0	99,6	81,6
Março	93,0	5,7	98,7	87,3
Abril	97,1	5,7	102,8	91,4
Maiο	97,0	3,3	100,3	93,7
Junho	101,0	2,8	103,8	98,2
Julho	103,6	7,1	110,7	96,5
Agosto	107,6	7,4	115,0	100,2
Setembro	104,0	5,5	109,5	98,5
Outubro	106,8	4,3	111,1	102,5
Novembro	102,8	3,6	106,4	99,2
Dezembro	101,2	5,3	106,5	95,9

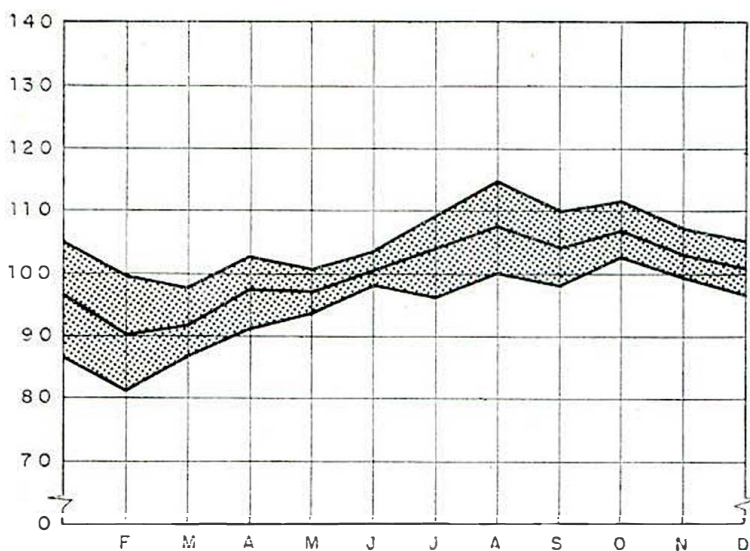
FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 58.

As variações em torno do índice médio anual foram maiores nos meses de janeiro, fevereiro, julho e agosto, e menores nos meses de maio, junho e novembro (Gráfico 9).

O comportamento estacional dos preços do leite na Zona da Mata, em todo o Estado de Minas Gerais e no Estado de São Paulo, é bastante semelhante, o que pode ser explicado, pelo menos em parte, pelo fato de o produto sofrer interferência de órgãos controladores de preço.

O valor de F calculado para os meses, significativo ao nível de 10%, indicou haver diferença estatística significativa entre os preços médios mensais corrigidos do leite (Quadro XXIII).

Gráfico 9 – Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos do leite, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 59.

Quadro XXIII

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DO LEITE (CR\$/LITRO), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	0,004	0,0036	1,800*
Anos	5	0,005	0,0100	
Erro	55	0,011	0,0020	
Total	71	0,020		

- * Significante ao nível de 10%.

2.10

Variação Estacional nos Preços de Ovos Caipira

Os índices de variação estacional atingiram o máximo em maio e o mínimo em outubro, com uma amplitude de variações de aproximadamente 30,5%. O padrão estacional foi bem definido, apresentando tendência decrescente nos índices de maio a outubro, quando teve início o período contínuo de alta, que se prolongou novamente até maio (Quadro XXIV).

Quadro XXIV

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIAÇÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DE OVOS CAIPIRA, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

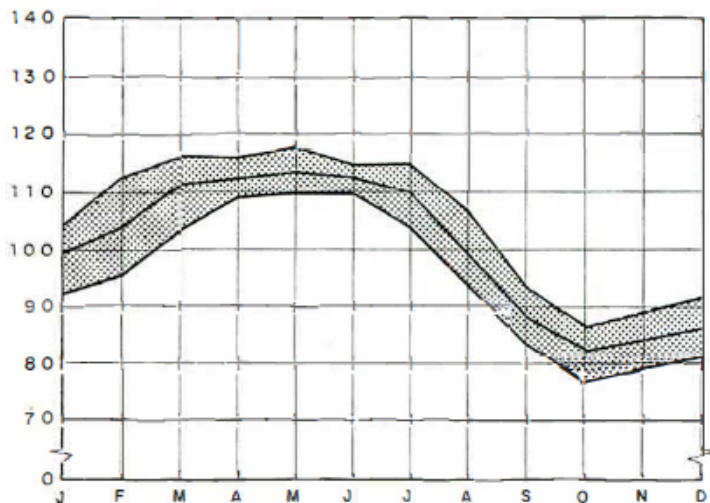
Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	97,2	6,1	103,3	91,1
Fevereiro	103,9	8,4	112,3	95,5
Março	110,2	6,8	117,0	103,4
Abril	112,2	2,9	115,1	109,3
Maió	113,0	4,1	117,1	108,9
Junho	112,2	1,9	113,1	110,3
Julho	109,0	5,0	114,0	104,0
Agosto	100,3	6,4	106,7	93,9
Setembro	88,5	4,8	93,3	83,7
Outubro	82,5	4,7	87,2	77,8
Novembro	84,2	5,3	9,5	78,9
Dezembro	86,8	5,4	92,2	81,4

FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 62.

Os índices de preços mais altos para ovos, no primeiro semestre, são decorrência, pelo menos em parte, da diminuição da oferta em consequência do fenômeno conhecido como "muda de pena das aves" (renovação de penas). Somente a partir de junho/julho a produção tendeu a aumentar, fazendo com que os índices apresentassem tendência decrescente.

As variações dos índices em torno do índice médio anual foram maiores nos meses de janeiro, fevereiro, março e agosto, e menores em abril e junho (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos de ovos caipira, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 63.

O comportamento estacional dos preços de ovos caipira na Zona da Mata assemelha-se muito ao do Estado de Minas Gerais como um todo.

O valor de F calculado para os meses, significativo ao nível de 1%, indicou haver diferença estatística significativa nos preços médios mensais corrigidos de ovos caipira (Quadro XXV).

Quadro XXV

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSIS CORRIGIDOS DE OVOS CAIPIRA (CR\$/DZ.), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	3,150	0,286	26,266*
Anos	5	0,910	0,182	
Erro	55	0,600	0,011	
Total	71	4,660		

* Significante ao nível de 1%.

2.11

Variação Estacional nos Preços do Porco Gordo

Os índices estacionais situaram-se acima do índice médio anual de março a agosto e, abaixo, de setembro a fevereiro. Nos meses de abril a junho os índices permaneceram aproximadamente no mesmo nível: 4% acima do índice médio. Iniciou-se um período de alta em dezembro, indo até maio/junho, e um período de baixa que abrangeu os meses de julho a novembro (Quadro XXVI).

O padrão estacional não apresentou pico, dado que os índices máximos caíram num período de quatro meses, de abril a julho. Todavia, houve decréscimo em novembro, quando o índice de variação estacional atingiu o mínimo, cerca de 7% abaixo do índice médio anual.

Quadro XXVI

ÍNDICES ESTACIONAIS, DESVIOS-PADRÃO E LIMITES DE VARIACÃO RELATIVOS A PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DO PORCO GORDO, RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

Meses	Índices Estacionais	Desvios-Padrão	Limites de Variação	
			Superior	Inferior
Janeiro	99,6	4,4	104,0	95,2
Fevereiro	99,8	4,1	103,9	95,7
Março	100,3	7,5	107,8	92,8
Abril	103,8	2,9	106,7	100,9
Maió	103,9	3,6	107,5	100,3
Junho	103,9	2,6	106,5	101,3
Julho	103,6	8,0	111,6	95,6
Agosto	100,3	4,4	104,7	95,9
Setembro	97,4	5,4	102,9	92,1
Outubro	94,8	7,1	101,9	87,7
Novembro	93,3	4,5	97,8	88,8
Dezembro	99,2	3,1	102,3	96,1

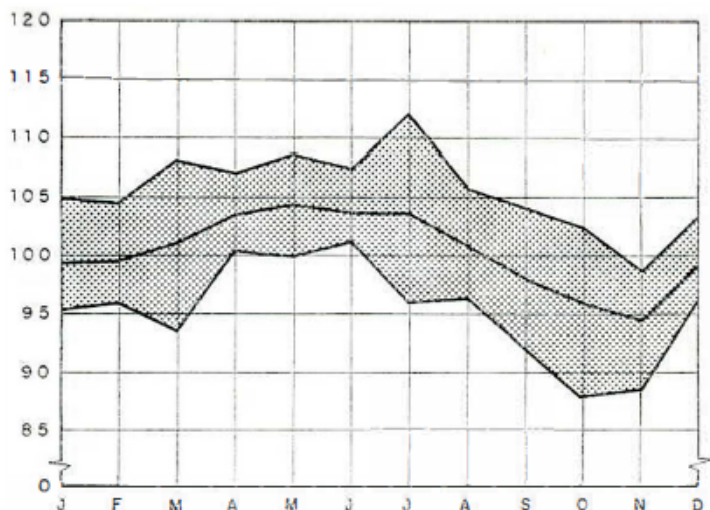
FONTE: Pereira. *op. cit.*, p. 66.

As maiores variações dos índices em torno do índice médio anual ocorreram em março, julho e outubro, e as menores, nos meses de abril, junho e dezembro (Gráfico 11).

Comparando-se o comportamento estacional de preços do porco gordo, na Zona da Mata, com o comportamento estacional de preços em todo o Estado de Minas Gerais e no Estado de São Paulo, observa-se que todos seguem padrão muito semelhante.

O valor de F calculado para os meses, não significativo ao nível de 10%, indicou que não há diferença estatística significativa entre os preços médios mensais corrigidos do porco gordo (Quadro XXVII).

Gráfico 11 – Variação estacional dos preços médios mensais corrigidos do porco gordo, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata, 1964/69.



FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 67.

Quadro XXVII

ANÁLISE DE VARIÂNCIA DOS PREÇOS MÉDIOS MENSAIS CORRIGIDOS DO PORCO GORDO (CR\$ P/ARR. 15 KG), RECEBIDOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA, 1964/69

F.V.	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Meses	11	75,729	5,884	1,564
Anos	5	1 141,050	228,210	
Erro	55	242,060	4,401	
Total	71	1 458,839		

2.12

Conclusões

Em geral, os índices estacionais de preços dos produtos de uma só colheita, em dada época do ano, como arroz, milho e laranja, foram decrescentes de janeiro a julho, comprovando, assim, a associação inversa entre preço e produção no período de safra. No caso do boi gordo, os índices apresentaram comportamento idêntico. Provavelmente, a abundância de pastos disponíveis para a alimentação dos rebanhos no período das "águas" concorreu para o aumento do volume de bovino ofertado no mercado, trazendo, em consequência, baixa nos preços.

Nos casos de produtos de duas colheitas anuais, como a batata-inglesa e o feijão, os índices de variação estacional dos preços, por semestre, apresentaram valores máximos, recaindo estes, em geral, nos meses de abril/maio e setembro/outubro.

A variação nos índices de preços da batata-inglesa foi maior que a variação nos índices de preços do feijão, talvez porque o primeiro produto seja mais perecível que o segundo.

Os índices estacionais dos preços da banana e do frango caipira apresentaram pequena variação em torno do índice médio anual. Isto pode estar indicando que os suprimentos de banana e frango caipira se fizeram com certa regularidade durante os meses do período analisado e/ou que variações na oferta foram acompanhadas por variações na procura sem uma correspondente variação significativa nos preços.

Índices estacionais mais baixos dos preços do leite no primeiro semestre do período estudado são justificados pelo aumento substancial da sua produção na época das "águas", em consequência, principalmente, da riqueza de pastos e capineiras na região produtora. Por outro lado, nos últimos seis meses do ano tenderam a prevalecer índices estacionais mais altos.

O comportamento dos índices estacionais dos preços dos ovos caipira mostrou-se diferente do comportamento dos índices da maioria dos produtos estudados. Índices relativamente altos tenderam a prevalecer no primeiro semestre do ano e, relativamente baixos, no segundo semestre. No primeiro se-

mestre, devido ao fenômeno conhecido como “muda de pena das aves” (renovação de penas), a produção tendeu a cair, trazendo, em consequência, diminuição na oferta e aumento do preço do produto.

3

MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO DE ALGUNS PRODUTOS

Entende-se por “margens para o mercado A” as margens do produtor e de comercialização, quando estimadas com base nos preços recebidos pelos produtores da Zona da Mata e os preços observados no mercado varejista de Belo Horizonte, e “margens para o mercado B”, quando os preços no varejo se referirem a preços observados no mercado varejista da Guanabara (Quadro XXVIII).⁴

As margens médias de comercialização do arroz, no período analisado, foram de 63,27 e 55,77%, respectivamente, para os mercados A e B (Quadro XXIII). Enquanto isso, a margem do produtor foi cerca de 36,73% para o mercado A e de 44,23% para o mercado B, havendo entre estas uma diferença igual a da margem de comercialização. No período de 1967 a 1969, as margens do produtor e de comercialização, para os dois mercados, mantiveram-se praticamente constantes.

Vale notar que maior margem do produtor para o mercado B não significa que ele esteja obtendo maior vantagem econômica do que se vendesse seu produto no mercado A. O que na realidade se altera é a margem de comercialização, devido a diferenças de custos envolvidos no processo, fazendo com que os preços nos dois mercados varejistas sejam diferentes.

A margem média de comercialização de aves abatidas, no período analisado, para o mercado A, equivaliu a 51,99%, e a do produtor, a 48,01%. Em termos de média, a margem do produtor cresceu no período de 1967 a 1969, enquanto a

⁴ J. A. Pereira [4].

Quadro XXVIII

MARGENS MÉDIAS ANUAIS DO PRODUTOR E DE
COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS DA
ZONA DA MATA, 1966/69

Produtos	Anos	Margens em % (ZM-BH)*		Margens em % (ZM-GB)**	
		Produtor	Comer- cialização	Produtor	Comer- cialização
Arroz	1966	40,13	59,87	51,23	48,77
	1967	35,47	64,53	42,51	57,49
	1968	36,22	63,78	42,04	57,96
	1969	36,11	64,89	41,14	58,86
	Média	36,73	63,27	44,23	55,77
Aves abatidas***	1966	45,36	54,64		
	1967	41,97	58,03		
	1968	48,29	51,71		
	1969	50,42	43,58		
	Média	48,01	51,99		
Banana-caturra	1966	40,32	59,68	26,75	75,25
	1967	29,91	70,09	20,11	79,89
	1968	27,69	72,31	23,05	76,95
	1969	33,23	66,77	21,05	78,95
	Média	32,79	67,21	22,74	77,26
Feijão***	1966	65,75	34,25		
	1967	69,35	30,65		
	1968	49,25	50,75		
	1969	41,04	58,96		
	Média	56,35	43,65		
Leite	1966	61,55	38,45	61,91	38,09
	1967	57,78	42,22	57,79	42,21
	1968	57,75	42,25	58,35	41,65
	1969	57,79	42,21	59,55	40,45
	Média	58,72	41,28	59,40	40,60

(continua)

(continuação)

Produtos	Anos	Margens em % (ZM-BH)*		Margens em % (ZM-GB)**	
		Produtor	Comercialização	Produtor	Comercialização
Milho	1966	83,03	16,97	73,82	26,18
	1967	64,63	35,37	55,67	44,33
	1968	71,89	28,11	61,21	38,79
	1969	65,03	34,97	57,80	42,20
	Média	71,15	28,85	62,13	37,87
Ovos	1966	74,54	25,46	75,48	24,52
	1967	73,50	26,50	71,65	28,35
	1968	68,35	31,65	66,82	33,18
	1969	72,63	27,37	75,39	24,61
	Média	72,25	27,75	72,33	27,67

FONTE: Pereira, *op. cit.*, p. 106.

* Estimadas com base em preços médios mensais, recebidos pelos agricultores da Zona da Mata — MG, e de preços mensais observados no mercado varejista de Belo Horizonte.

** *Idem, idem* da Zona da Mata e mercado varejista da Guanabara.

*** Produtos que possuem outro tipo de classificação no mercado varejista da Guanabara.

margem de comercialização decresceu. Este fenômeno pode dever-se à melhoria dos processos técnicos usados no abate de frangos e/ou melhor sistema de distribuição do produto, através de abatedouros e frigoríficos modernos.

No caso da banana-caturra, para os dois mercados, em média, a margem do produtor decresceu, tendo havido acréscimo da margem de comercialização. A maior margem de comercialização para o mercado B pode ser explicada por diferenças nos custos de transporte e na incidência de impostos, quando o produto é vendido em outro Estado.

A participação do produtor no preço pago pelo consumidor final (margem do produtor) no caso do feijão, vendido no mercado A, decresceu em média de 69,35%, em 1967, para 41,04%, em 1969. A margem de comercialização cresceu de 34,25%, em 1968, para 58,96%, em 1969. O acréscimo pode ser explicado pela adição de novos serviços e embalagens a este produto, segundo as exigências do mercado consumidor.

As margens do produtor e de comercialização do leite, relativas ao mercado A, foram, em média, de 58,72 e 41,28%, respectivamente, durante o período. No mercado B, as margens foram, respectivamente, de 59,40 e 40,60%. Em 1967 e 1969, as margens do produtor e de comercialização mantiveram-se mais ou menos constantes e nos mesmos níveis nos dois mercados.

No caso do milho, em termos médios, a margem do produtor decresceu durante o período e nos dois mercados, enquanto a margem de comercialização sofreu acréscimo. A margem média do produtor no período de 1966 a 1969, no mercado A, foi de 71,15% e, no mercado B, de 62,13%, havendo, portanto, diferença em torno de 9% entre as duas. A margem de comercialização no mercado B, de 37,87%, foi superior à margem estimada para o mercado A, de 9%. Mais uma vez, esta diferença entre as margens de comercialização nos dois mercados pode ser justificada por tarifas rodoviárias e incidência de impostos ou por diferenças de oferta e procura.

As margens médias de comercialização de ovos, nos dois mercados, cresceram de 1966 a 1968, e decresceram em 1969 de cerca de 4% no mercado A e de 9% no mercado B. Em todo o período, tanto a margem média do produtor como a margem média de comercialização foram praticamente iguais, de 72 e 27%, respectivamente. De 1966 a 1968 a margem média do produtor decresceu nos dois mercados, elevando-se, em 1969, de 4 a 9%, respectivamente, nos mercados A e B.

Em geral, as margens médias de comercialização da banana-caturra e do milho foram maiores no mercado B, cerca de 10 a 9%, respectivamente. No tocante ao arroz, a margem média de comercialização no mercado A foi superior em 8% à do mercado B. No caso de leite e ovos, as margens foram praticamente iguais nos dois mercados, de 41 e 27%, respectivamente.

3.1

Conclusões

Da análise das margens de comercialização de alguns produtos da Zona da Mata pode-se concluir que:

- a) Houve aumento das margens de comercialização do arroz, banana-caturra, feijão e milho, durante o período, podendo este ser devido, principalmente, à adição de novos serviços e/ou embalagens, acréscimos de tarifas rodoviárias e incidência de impostos, relativamente a estes produtos;
- b) No caso de aves abatidas, o decréscimo na sua margem de comercialização poderia ser conseqüência da introdução de melhores processos técnicos no abate de frangos e/ou melhor sistema de distribuição do produto, através de abatedouros e frigoríficos modernos;
- c) A relativa fixidez das margens de comercialização do leite poderia ser explicada pelo controle dos preços deste produto por órgãos do Governo;
- d) Os desníveis em magnitude da margem de comercialização do arroz, banana e milho, quando se consideram os mercados varejistas de Belo Horizonte e do Rio de Janeiro, podem dever-se a diferenças na eficiência técnica e econômica do processo de distribuição destes produtos, associadas a diferentes distâncias e incidência de impostos e à própria estrutura destes mercados;
- e) Em termos gerais, a margem de comercialização se reflete no percentual de participação do produtor com referência ao preço pago pelo consumidor. Quanto maior a margem de comercialização de um dado produto, menor será a margem relativa do produtor e vice-versa. Margens de comercialização altas ou crescentes, à medida que o tempo passa, podem estar indicando deficiências nos processos operacionais do sistema de comercialização.

4

COMERCIALIZAÇÃO DE FRUTAS

A presente seção analisa o processo de comercialização do mercado atacadista de frutas na Zona da Mata, com ênfase em seu aspecto físico. Baseia-se em um estudo sobre a comercialização das seguintes frutas: abacate, banana, citros (laranja, limão e tangerina) e manga.⁵

4.1

Compra

Os atacadistas de frutas estabelecidos na Zona da Mata utilizam-se de várias fontes de suprimento na aquisição dos produtos a serem revendidos, incluindo fontes de outros Estados.

No caso do abacate, a participação dos fornecedores dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Guanabara é relativamente pequena, uma vez que Minas Gerais supre 91,4% do total de compras efetuadas (Quadro XXIX).

A Zona da Mata tem uma participação relativamente pequena na quantidade de abacate adquirido pelos atacadistas que negociam com este produto, pois apenas cerca de 1/4 das compras provenientes do Estado de Minas Gerais é originário da Zona da Mata (Quadro XXX).

A laranja é a fruta mais importada, principalmente dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, que perfazem 93,3% do total adquirido pelos atacadistas da Zona da Mata (Quadro XXIX). Da pequena parcela oriunda do próprio Estado de Minas Gerais, 99,2% são produzidos na Zona da Mata (Quadro XXX).

Limão e tangerina são também produtos essencialmente de importação, sendo que 83,2% do total de limão adquirido pe-

⁵ Os dados da pesquisa provêm de entrevistas diretas com 21 atacadistas de frutas em 11 municípios selecionados intencionalmente [1].

Quadro XXIX

FONTES DE COMPRAS DE FRUTAS PELOS ATACADISTAS
ESTABELECIDOS NA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Fontes de Compras											
	São Paulo		Rio de Janeiro		Guanabara		Minas Gerais		Total			
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%		
Abacate	4,8	4,0	0,7	0,6	4,8	4,0	109,2	91,4	119,5	100,0		
Banana	—	—	—	—	—	—	76,7	100,0	76,7	100,0		
Citros												
— Laranja	2 132,5	42,3	2 570,4	51,0	28,8	0,6	310,1	6,1	5 041,8	100,0		
— Limão	765,2	83,2	15,7	1,7	62,0	6,7	77,4	8,4	920,3	100,0		
— Tangerina	10,0	1,0	857,5	89,9	80,0	8,4	6,4	0,7	953,9	100,0		
Manga	2,2	1,9	—	—	2,2	1,9	112,1	96,2	116,6	100,0		

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 27.

los atacadistas da Zona da Mata provêm do Estado de São Paulo, enquanto 89,9% do total de tangerina são oriundos do Estado do Rio de Janeiro.

Quadro XXX

FONTES DE COMPRAS DE FRUTAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS PELOS ATACADISTAS ESTABELECIDOS NA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Fontes de Compras em Minas Gerais					
	Zona da Mata		Outras Zonas		Total	
	t	%	t	%	t	%
Abaente	27,6	25,3	81,6	74,7	109,2	100,0
Banana	76,7	100,0	—	—	76,7	100,0
Citros						
— Laranja	307,8	99,2	2,3	0,8	310,1	100,0
— Limão	77,4	100,0	—	—	77,4	100,0
— Tangerina	5,0	78,1	1,4	21,9	6,4	100,0
Manga	112,1	100,0	—	—	112,1	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 28.

A manga comercializada na Zona da Mata é quase inteiramente oriunda da própria Zona (96,2%). Os Estados de São Paulo e Guanabara suprem, cada um deles, 1,9% do total adquirido pelos atacadistas.

Com referência ao total de compras de frutas efetuadas pelos atacadistas, observa-se que há acentuada preponderância de frutas cítricas, tanto no que se refere ao total físico quanto ao valor das compras (Quadro XXXI).

Das frutas estudadas, a laranja é a de maior aquisição pelos atacadistas. Uma das razões da elevada compra de laranja é o fato de que existem variedades precoces, "do tempo", semitardias e tardias, de tal sorte que a produção distribui-se durante quase todo o ano.

Quadro XXXI

TOTAL FÍSICO E VALOR DAS COMPRAS DE FRUTAS
EFETUADAS PELOS ATACADISTAS ESTABELECIDOS
NA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Total das Compras			
	Quantidade		Valor	
	t	%	Cr\$ 1 000,00	%
Abacate	119,5	1,6	39,32	2,0
Banana	76,7	1,1	18,38	0,9
Citros				
— Laranja	5 041,8	69,8	1 186,02	61,8
— Limão	920,3	12,7	373,92	19,4
— Tangerina	953,9	13,2	273,86	14,3
Manga	116,5	1,6	31,08	1,6
Total	7 228,7	100,0	1 922,58	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 28.

Abacate, banana e manga são frutas pouco comercializadas pelos atacadistas. Como são oriundas principalmente da própria Zona da Mata, supõe-se que os produtores as vendam diretamente aos varejistas, bem como ao próprio consumidor final.

As transações com os atacadistas da Zona da Mata são feitas através dos produtores e/ou de outros atacadistas (Quadro XXXII).

A maior ou menor participação de produtores e atacadistas varia com o tipo de fruta adquirida. Entre os atacadistas que comercializam com abacate, 57,2% compram-na diretamente dos produtores, 14,2% de outros atacadistas, enquanto 28,6% adquirem-na de ambos. As compras de banana são feitas, em sua totalidade, diretamente aos produtores.

Em termos de média aritmética ponderada, 59,5% dos atacadistas compram diretamente aos produtores, 14,3% a outros atacadistas e 26,2%, a ambos.

Quanto ao volume de frutas adquiridas pelos atacadistas, através de produtores e/ou atacadistas, observa-se que 57,9%

Quadro XXXII

PERCENTAGEM DOS ATACADISTAS DE FRUTAS QUE
COMPRAM A PRODUTORES E/OU DE ATACADISTAS,
NA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Número de Obser- vações	Compras Provenientes de			Total
		Produ- tores	Ataca- distas	Produ- tores e Ataca- distas	
Abacate	7	57,2	14,2	28,6	100,0
Banana	7	100,0	—	—	100,0
Citros*	20	40,0	20,0	40,0	100,0
Manga	8	75,0	12,5	12,5	100,0
Média	—	59,5	14,3	26,2	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 30.

* Laranja, limão e tangerina.

das compras são feitas por atacadistas que as adquirem apenas dos produtores, 14,6% pelos que compram apenas a outros atacadistas e 27,5% por atacadistas que compram tanto a produtores quanto a outros atacadistas (Quadro XXXIII).

Quadro XXXIII

PERCENTAGEM DO VOLUME DE FRUTAS ADQUIRIDAS AOS
PRODUTORES E/OU ATACADISTAS, NA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Número de Obser- vações	Produ- tores	Ataca- distas	Produ- tores e Ataca- distas	Total
Abacate	7	13,0	0,6	86,4	100,0
Banana	7	100,0	—	—	100,0
Citros*	20	47,6	28,8	23,6	100,0
Manga	8	86,3	3,9	9,8	100,0
Média	—	57,9	14,6	27,5	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 31.

* Laranja, limão e tangerina.

Quanto ao processo de pagamento das compras efetuadas pelos atacadistas, observa-se que a grande maioria deles faz pagamento à vista (88,1%), enquanto apenas 2,4% utilizam somente o sistema de compras a prazo (Quadro XXXIV).

Quadro XXXIV

PERCENTAGEM DOS ATACADISTAS DE FRUTAS QUE COMPRAM À VISTA E/OU A PRAZO, NA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Número de Observações	Percentagem dos que Compram			Total
		À Vista	A Prazo	À Vista e a Prazo	
Abacate	7	86,0	—	14,0	100,0
Banana	7	100,0	—	—	100,0
Citros*	20	80,0	5,0	15,0	100,0
Manga	8	100,0	—	—	100,0
Média	—	88,1	2,4	9,5	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 52.

* Laranja, limão e tangerina.

Relacionando-se o tamanho da empresa atacadista e as fontes de compras, observa-se que as grandes empresas tendem a adquirir frutas em outros Estados, enquanto as pequenas tendem a comprar relativamente mais dentro do Estado de Minas Gerais (Quadro XXXV).

Quanto às frutas compradas no Estado de Minas Gerais, observa-se que a maior parte delas é proveniente da Zona da Mata. Em termos relativos, as grandes empresas são as que menos compram frutas oriundas da Zona da Mata (Quadro XXXVI).

No que se refere à relação entre o tamanho da empresa e o tipo de vendedor de frutas, nota-se que, excetuando-se as grandes empresas, poucas são as compras feitas exclusivamente a outros atacadistas. Predominantemente, as aquisições são feitas diretamente aos produtores ou aos produtores e outros atacadistas, simultaneamente (Quadro XXXVII).

Quadro XXXV

FONTES DE COMPRAS DE FRUTAS E TAMANHO DAS
EMPRESAS ATACADISTAS LOCALIZADAS NA ZONA DA
MATA, 1969

Empresas	Fontes de Compras									
	São Paulo		Rio de Janeiro		Guanabara		Minas Gerais		Total	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Pequena	39,0	22,7	53,7	31,2	—	—	79,1	46,1	171,8	100,0
Média	195,4	27,3	231,2	32,3	24,8	3,5	264,4	36,9	715,8	100,0
Grande	2 608,3	42,3	3 159,4	49,8	153,0	2,4	348,4	5,5	6 341,1	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 32.

Quadro XXXVI

FONTES DE COMPRAS DE FRUTAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS E TAMANHO DAS EMPRESAS, NA ZONA DA MATA, 1969

Empresas	Fontes de Compras					
	Zona da Mata		Outras Zonas		Total	
	t	%	t	%	t	%
Pequena	77,7	98,2	1,4	1,8	79,1	100,0
Média	259,8	98,3	4,6	1,7	264,4	100,0
Grande	269,2	77,2	79,2	22,8	348,4	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 34.

Quadro XXXVII

PERCENTAGEM DE FRUTAS ADQUIRIDAS, PELOS DIFERENTES TAMANHOS DE EMPRESAS, NA ZONA DA MATA, 1969

Empresas	Produtor	Atacadista	Produtor e Atacadista	Total
Pequena	46,9	6,3	46,8	100,0
Média	41,0	0,2	58,8	100,0
Grande	50,4	31,4	18,2	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 36.

4.2

Venda

Os atacadistas de frutas da Zona da Mata comercializam seus produtos dentro do município onde estão localizados, em outros municípios da zona e em outros Estados (Quadro XXXVIII).

O abacate e a manga são as únicas frutas, entre as estudadas, exportadas pela zona. O abacate é exportado para os

Quadro XXXVIII

DESTINO DAS FRUTAS VENDIDAS PELOS ATACADISTAS DA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Destino das Vendas						Total
	Município		Fora do Município		Outras Regiões		
	t	%	t	%	t	%	
Abacate	29,6	28,6	—	—	73,9	71,4*	103,5
Banana	52,5	99,8	0,1	0,2	—	—	52,5
Citros							
— Laranja	3 647,6	82,2	792,7	17,8	—	—	4 440,3
— Limão	737,9	84,5	135,5	15,5	—	—	873,4
— Tangerina	878,5	99,7	1,9	0,3	—	—	880,4
Manga	20,1	27,9	19,0	26,4	38,1	45,7**	72,2

Fonte: Azevedo, *op. cit.*, p. 37.

* Guanabara e Rio de Janeiro.

** Rio de Janeiro.

Estados da Guanabara e Rio de Janeiro e, a manga, para o Estado do Rio de Janeiro. A banana, que não é importada (veja Quadro XXIX), também não é exportada, excetuando-se 0,2% enviado para outros municípios da própria Zona da Mata.

As frutas cítricas, as mais importadas de outros Estados, são, em parte, vendidas em outros municípios da Zona da Mata, excetuando-se a tangerina, que é quase inteiramente vendida no município onde se localiza o atacadista-importador.

Os atacadistas vendem as frutas à vista e/ou a prazo e por consignação⁶ (Quadro XXXIX).

Em termos de média aritmética ponderada, 47,6% dos atacadistas efetuam suas vendas exclusivamente à vista; 4,8%, exclusivamente a prazo; 45,2% vendem à vista e a prazo, simultaneamente; e 2,4% em consignação.

Quanto às vendas dos atacadistas de frutas, observa-se que o abacate é, em sua maioria (72,3%) vendido a outro atacadista. Pequenas quantidades são vendidas a varejistas (2,6%), hotéis, bares (0,8%) e hospitais (0,8%). Diretamente ao consumidor final são vendidos 23,5% (Quadro XL).

No caso da banana, 60,7% são vendidos diretamente ao consumidor final, enquanto apenas 2,7% o são a outro atacadista. O volume de vendas ao mercado varejista é da ordem de 26,2%, enquanto 10,4% são distribuídos, em partes iguais, entre hotéis, bares e hospitais (Quadro XL).

Com relação à distribuição de frutas cítricas, observa-se que o varejista é o principal comprador (Quadro XL).

As vendas de manga são feitas a outro atacadista (58,6%), varejista (17,1%) e consumidor final (24,3%) (Quadro XL).

O destino das frutas, por tamanho de empresa, é influenciado pelo volume do empreendimento. A empresa pequena vende todo seu produto no município onde se localiza o estabelecimento atacadista, enquanto as empresas médias e grandes vendem-no também fora do município e em outras regiões fora do Estado. Todavia, as maiores quantidades de frutas são vendidas dentro do próprio município, independentemente do tamanho da empresa (Quadro XLI).

⁶ Entrega de mercadorias a um negociante que as vende por conta do entregador.

Quadro XXXIX

PERCENTAGEM DOS ATACADISTAS DE FRUTAS
ESTABELECIDOS NA ZONA DA MATA QUE VENDEM A VISTA
E/OU A PRAZO E POR CONSIGNAÇÃO, 1969

Produtos	Número de Observações	Porcentagem dos Atacadistas que Vendem				Total
		À Vista	A Prazo	À vista e a Prazo	Por Consignação	
Abacate	7	57,0	—	28,5	14,5	100,0
Banana	7	43,0	—	57,0	—	100,0
Citros*	20	30,0	10,0	60,0	—	100,0
Manga	8	87,5	—	12,5	—	100,0
Média	—	47,6	4,8	45,2	2,4	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 36.

* Laranja, limão e tangerina.

Quadro XL

VENDAS DE FRUTAS PELOS ATACADISTAS, POR
INSTITUIÇÃO RECEBEDORA, NA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Outro Atacadista		Varejista		Hotéis e Bares		Hospitais		Consumidor		Total	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Abacate	74,8	72,3	2,7	2,6	0,8	0,8	0,8	0,8	24,4	23,5	103,5	100,0
Banana	1,4	2,7	13,7	26,2	2,7	5,2	2,7	5,2	32,0	60,7	52,5	100,0
Citros												
— Laranja	29,8	0,7	3 202,0	72,2	24,8	0,5	10,7	0,2	1 173,0	26,4	4 440,3	100,0
— Limão	1,8	0,2	780,2	90,4	—	—	—	—	82,4	9,4	873,4	100,0
— Tangerina	1,7	0,2	501,0	63,8	—	—	—	—	317,7	36,0	880,4	110,0
Manga	32,4	58,6	12,3	17,1	—	—	—	—	17,5	24,3	72,2	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 40.

Quadro XLI

DESTINO DAS VENDAS DE FRUTAS, POR TAMANHO DA
EMPRESA ATACADISTA DA ZONA DA MATA, 1969

Empresas	Destino das Vendas						Total	%
	Município		Fora do Município		Outras Regiões*			
	t	%	t	%	t	%		
Pequena	145,2	100,0	—	—	—	—	145,2	100,0
Média	397,8	77,0	84,1	16,3	34,9	6,7	517,7	100,0
Grande	4 823,2	83,8	865,0	13,0	72,1	1,2	5 760,0	100,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 49.

* Guanabara e Rio de Janeiro.

Quadro XLII

VENDAS DE FRUTAS PELOS ATACADISTAS AS DIFERENTES
INSTITUIÇÕES, POR TAMANHO DE EMPRESAS, NA
ZONA DA MATA, 1969

Empresas	Outro Atacadista		Varejista		Hotéis e Bares		Hospitais		Consumidor	
	t	%	t	%	t	%	t	%	t	%
Pequena	6,6	4,5	71,5	49,4	6,3	4,3	—	—	60,6	41,8
Média	59,6	11,5	290,3	57,9	3,3	0,6	3,3	0,6	152,3	29,4
Grande	85,7	1,5	4 210,1	73,2	18,7	0,3	11,3	0,2	1 434,2	24,9

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 50.

Relacionando-se o tamanho da empresa e as instituições que adquirem as frutas, observa-se que quanto maior o tamanho da empresa atacadista, maior é a percentagem de vendas ao varejista e menor a de vendas diretas ao consumidor final (Quadro XLII).

4.3

Transporte

O estudo referente à comercialização de frutas na Zona da Mata constatou que 100% das frutas compradas pelos atacadistas são transportadas por caminhão. Isto pode ser atribuído às melhores condições de manuseio do produto, bem como em razão de menor tempo gasto por esse tipo de transporte. Ademais, foi constatado que cerca de 90% dos atacadistas de frutas possuem transporte próprio.

4.4

Armazenamento

As condições gerais dos armazéns de frutas, no mercado atacadista da Zona da Mata, são consideradas precárias. Os armazéns não oferecem garantia de higiene e conservação das frutas, uma vez que não foram construídos para atender às necessidades desse tipo de armazenamento.

A maior deficiência é a relativa à impossibilidade de controle de temperatura adequada para cada tipo de fruta. Desta forma, os produtos não podem ser armazenados por maior prazo de tempo, dado que as frutas são, de modo geral, altamente perecíveis.

Além das deficiências técnicas dos armazéns, observa-se que apenas 42% dos atacadistas possuem instalações próprias. Os demais (58%) utilizam armazéns de terceiros, quando necessário, mediante pagamento de aluguel.

4.5

Padronização e Classificação

Entre os atacadistas que comercializam frutas na Zona da Mata, há os que compram o produto já classificado, os que o classificam depois de comprado e os que o compram e vendem sem classificação alguma.

Elevada percentagem das frutas cítricas é entregue aos atacadistas já classificada, enquanto que a banana é a fruta vendida com a menor percentagem de classificação (Quadro XLIII).

Em termos de média aritmética ponderada, 40,9% das frutas comercializadas pelos atacadistas são adquiridas já classificadas, 22,7% são classificadas pelos atacadistas e 36,4% são vendidas sem classificação alguma.

No que se refere à embalagem utilizada, observa-se o seguinte: para o abacate, são usadas as chamadas "caixas de tomate" e "caixas de querosene". Para a banana, empregam-

Quadro XLIII

PERCENTAGEM DOS ATACADISTAS DE FRUTAS QUE COMPRAM FRUTAS CLASSIFICADAS, QUE AS CLASSIFICAM E QUE AS VENDEM SEM CLASSIFICAÇÃO, NA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Número de Observações	Percentagem dos Atacadistas que		
		Compram Produto Classificado	Classificam o Produto	Compram e Vendem sem Classificação
Abacate	7	14,2	57,1	28,6
Banana	8	12,5	12,5	75,0
Citros*	21	66,7	19,0	14,3
Manga	8	25,0	12,5	62,5
Média	—	40,9	22,7	36,4

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 52.

* Laranja, limão e tangerina.

se balaios de cipó ou de bambu e caixas de madeira. Para os citros, utilizam-se desde as sacolas de malha de plástico, para venda ao consumidor, até caixas de madeira de 54 x 30 x 29 cm ou 57 x 30 x 29 cm, para venda ao varejista e a outro atacadista. Para a manga, são usadas "caixas de tomate" ou caixas de madeira, de modo geral.

4.6

Perdas

As perdas observadas no mercado atacadista ocorrem nas operações de transporte, classificação e armazenamento (Quadro XLIV).

Quadro XLIV

DISTRIBUIÇÃO DAS PERDAS NOS PROCESSOS DE TRANSPORTE, CLASSIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO NO MERCADO ATACADISTA DA ZONA DA MATA, 1969

Produtos	Distribuição Percentual das Perdas em			Total
	Transporte	Classificação	Armazenamento	
Abacate	12,0	13,0	17,0	42,0
Banana	12,0	10,0	15,0	37,0
Citros*	13,0	18,0	13,0	44,0
Manga	15,0	30,0	13,0	58,0

FONTE: Azevedo, *op. cit.*, p. 56.

* Laranja, limão e tangerina.

As perdas totais verificadas no mercado atacadista podem ser consideradas elevadas, pois variam de 37%, para a banana, a 58%, para a manga. Em termos de médias, às frutas analisadas correspondem cerca de 45%.

Dois fatores são responsáveis pelas elevadas perdas verificadas no mercado atacadista de frutas: o grau de perecibilidade peculiar a cada produto e a ineficiência nos processos de transporte, classificação e armazenamento.

4.7

Conclusões

Da análise de comercialização, na Zona da Mata, ao nível do mercado atacadista de frutas (abacate, banana, laranja, limão, tangerina e manga), chega-se às seguintes conclusões:

a) Grande parte dos atacadistas está integrada nas funções de varejistas, tendo em vista que quantidades apreciáveis de frutas são vendidas diretamente ao consumidor final, em geral nas feiras livres municipais;

b) O mercado atacadista de frutas se abastece nos mercados limítrofes da zona: São Paulo, Estado do Rio e Guanabara. Dependendo do tipo de fruta, os mercados abastecedores tiveram maior ou menor participação no volume de compras por este mercado;

c) O maior volume de compras de frutas correspondeu a citros (laranja, limão e tangerina), provenientes na quase totalidade dos mercados do Estado do Rio e São Paulo. A laranja foi o produto de maior aquisição, com 69,8% do volume físico total e 61,8% do valor monetário total despendido na compra de frutas. O abacate, a banana e a manga foram adquiridas quase que totalmente dos mercados regionais do Estado de Minas Gerais, com maior volume de aquisição na própria Zona da Mata. A banana e a manga foram adquiridas integralmente dentro da zona;

d) As frutas comercializadas foram adquiridas em fontes produtoras e/ou atacadistas, sendo que as primeiras assumiram a liderança das vendas a esse mercado. A banana foi a única fruta adquirida, na sua totalidade, na fonte de produção;

e) Com relação ao tamanho da empresa e o volume das compras de frutas, observa-se que as empresas grandes se abasteceram, na maior parte, nos mercados limítrofes a esta zona do que as pequenas e médias. Estas últimas compraram grandes quantidades do Estado de Minas Gerais, especialmente na Zona da Mata. A fruta mais negociada por estas empresas foi a laranja. Especificamente, as empresas médias ne-

gociaram maiores quantidades de manga do que as demais empresas;

f) Enquanto o mercado atacadista importava citros, o mesmo mercado exportava abacate e manga para a Guanabara e o Estado do Rio. Entre estes dois tipos de frutas, o abacate manteve a liderança das exportações. A banana teve sua venda feita quase que totalmente no município de origem;

g) A distribuição de frutas pelo mercado está correlacionada com o tipo comercializado e o número de instituições existentes. A maior parte do volume de abacate foi vendido a outro atacadista e fora do município de origem, não obstante ter atingido a todas as instituições possivelmente existentes no mercado da zona. O maior volume de banana foi vendido ao consumidor final e, as maiores quantidades de citros, a varejistas. A manga, na sua maior parte, foi transacionada com outros atacadistas. Estas vendas se realizaram à vista e a prazo, e apenas o abacate foi vendido por consignação, enquanto os citros foram vendidos, em parte, a prazo. Em condições relativas, a manga foi negociada mais à vista do que a prazo;

h) Analisando-se o destino das vendas de frutas, por tamanho de empresa, a área de ação do mercado da empresa pequena se restringiu ao município de sua localização. As empresas médias e grandes atingiram a outras regiões de fora do Estado de Minas Gerais;

i) As empresas grandes venderam maiores quantidades de frutas a varejistas do que as pequenas e médias, e menores quantidades a consumidores finais, com tendência a maior concentração de vendas a varejistas e menor volume a consumidores finais, à medida que a empresa aumentava o volume de seus negócios;

j) Verificou-se que 100% das frutas comercializadas pelo mercado atacadista foram transportadas por caminhão e que 90% dos atacadistas possuíam este tipo de transporte;

l) Os armazéns ou depósitos utilizados pelos atacadistas para estocagem de frutas não ofereciam condições adequadas de higiene e conservação do produto. Somente cerca de 42% possuíam armazéns, e os demais utilizavam, com frequência, instalações de terceiros;

m) Os critérios de classificação de frutas são de caráter heterogêneo, variando de conformidade com o produto, instituição e mercado abastecedor. No caso dos citros, as quantidades compradas já vinham classificadas e embaladas, principalmente quando provenientes de outro mercado atacadista. Em certos casos, porém, os produtos adquiridos diretamente à fonte produtora da zona foram feitos sem qualquer processo de classificação. As frutas, de modo geral, foram classificadas por tamanho, aspecto comercial e variedade, com predominância da classificação por tamanho. As embalagens mais usadas foram as "caixas de madeira tipo querosene" e "caixas de tomate" para o abacate, os citros e a manga, e balaios de cipó e/ou bambu, para a banana;

n) Observou-se que todas as frutas comercializadas sofreram perdas nos processos de transporte, classificação e armazenamento. Entre as frutas estudadas foi a manga a que sofreu maior perda e, a banana, a menor, talvez pelo fato da limitação da área de ação do mercado, que, como se notou, foi comprada e vendida quase que totalmente dentro do município de origem. Relacionando-se estas perdas com o tamanho da empresa, verificou-se que foi a empresa média a que sofreu maior volume de perdas na comercialização de frutas, como decorrência de ter apresentado o maior volume de negócios com manga.

5

COMERCIALIZAÇÃO DE INSUMOS AGROPECUÁRIOS

A presente seção analisa a comercialização de insumos agropecuários na Zona da Mata. Baseia-se em estudo realizado sobre o uso de insumos e sua comercialização.⁷

⁷ Os dados de pesquisa são provenientes de entrevistas diretas em duas fontes: (a) de 47 comerciantes de insumos agropecuários (atacadistas e varejistas) e, (b) de 45 técnicos da ACAR que atuam na Zona da Mata [5].

5.1

Conhecimento e Uso

Quase 90% dos técnicos do Serviço de Extensão Rural são de opinião que os agricultores da Zona da Mata conhecem insumos agropecuários, embora acreditem que menos de 5% deles usem-nos de maneira adequada. Os motivos que justificam o uso inadequado dos insumos são a falta de conhecimentos, a aparente medida de poupança, o tradicionalismo e a pouca orientação técnica.

Quadro XLV

INSUMOS AGROPECUÁRIOS MAIS USADOS PELOS AGRICULTORES DA ZONA DA MATA E GRAU DE DIFICULDADE DE SUA AQUISIÇÃO, SEGUNDO OPINIÃO DOS TÉCNICOS EM EXTENSÃO RURAL, 1970

Insumos	Uso	Dificuldade*
<i>Pecuários</i>		
vacinas	1.º	22
sal comum	3.º	0
sal mineral	5.º	20
rações	6.º	24
carrapaticidas	7.º	11
bernicidas	8.º	11
vermífugos	11.º	20
farinha de ossos	12.º	40
<i>Agrícolas</i>		
adubo químico	2.º	20
semente selecionada	7.º	38
inseticidas	9.º	18
fungicidas	13.º	40
calcário	14.º	67
clones novos	15.º	56
mudas comuns	16.º	16
herbicidas	17.º	71
<i>Agropecuários</i>		
arame farpado	4.º	9
achas (madeira de lei)	10.º	49

FONTE: Adaptado de Silva, *op. cit.*

* Medida em percentagem. Ex.: 22% dos técnicos em extensão rural são de opinião que há dificuldade na obtenção de vacinas.

Há predominância de uso de insumos destinados à pecuária, em razão de ser uma das atividades mais difundidas na região. Todavia, os insumos destinados à profilaxia dos rebanhos, tais como carrapaticidas, bernicidas e vermífugos, são relativamente pouco empregados, exceção feita às vacinas.

No que diz respeito aos insumos agrícolas, o uso de calcário, clones novos, mudas comuns e herbicidas tem sido relativamente pequeno.

O Quadro XLV mostra a intensidade de uso dos principais insumos agropecuários, bem como o maior ou menor grau de dificuldade de serem encontrados tais insumos, segundo opinião dos técnicos da ACAR.

5.2

Origem e Possibilidade de Compra

Nas 147 informações de revendedores de insumos agropecuários (56 de vacinas, 39 de fertilizantes e 52 de rações concentradas) constatou-se que há predominância daqueles

Quadro XLVI
ORIGEM DOS INSUMOS AGROPECUÁRIOS COMERCIALIZADOS NA ZONA DA MATA, 1970

Origem	Número de Comerciantes que Compraram			Total	%
	Vacinas	Fertilizantes	Rações Concentradas		
São Paulo	7	11	13	31	21
Guanabara	27	9	13	49	33
Belo Horizonte	19	8	7	34	23
Outras Regiões	3	1	10	14	10
Zona da Mata	—	10	9	19	13
Total	56	39	52	147	100

FONTE: Adaptado de Silva, *op. cit.*

que fazem suas aquisições em outros Estados da Federação, para revender aos agricultores da Zona da Mata.

O Quadro XLVI sintetiza a situação encontrada.

Do total de revendedores, 54% fazem suas compras em São Paulo e Guanabara e apenas 13% compram insumos produzidos na própria Zona da Mata.

Aparentemente, o fato de a Zona da Mata não produzir todos os insumos necessários à agropecuária tem impedido maior uso desses insumos, pois 51% dos agricultores afirmam que não há possibilidade de comprá-los, durante todo o ano, por inexistência deles, nas casas comerciais revendedoras. Por outro lado, 96% dos revendedores afirmam que não há falta de insumos, nos centros fornecedores, durante todo o ano.

5.3

Crédito

De modo geral, os comerciantes de insumos não fazem financiamento ao agricultor. As agências bancárias, principalmente o Banco do Brasil S.A., são os organismos financiadores da compra. Todavia, 36% dos técnicos que trabalham na região são de opinião que há insuficiência de crédito, o que impossibilita maior uso de insumos.

Embora em muitos municípios os agricultores não tenham disponibilidade de crédito local, podem, entretanto, obtê-lo em municípios vizinhos.

As garantias exigidas pelas agências bancárias para financiamento de insumos agropecuários são: penhor, aval, hipoteca e cédula rural, sendo o penhor o mais usado.

O segundo tipo de garantia mais usado é o aval, seguido da hipoteca e da cédula rural, respectivamente. Em relação às garantias, observa-se que, em determinados locais, são exigidos tanto o aval como o penhor, e, às vezes, a hipoteca, para o mesmo tipo de financiamento, o que indica não haver uniformidade no critério adotado. Os bancos, sobretudo os particulares, exigem mais de um tipo de garantia, alegando, em geral, que os tomadores de empréstimos têm pequena capacidade de pagamento.

Quanto aos agricultores, varia a preferência pelo tipo de garantia. Há casos, especialmente nos empréstimos pecuários, em que os fazendeiros preferem a hipoteca da propriedade, porque, embora incorram no risco de perdê-la, têm liberdade de fazer negócio com o rebanho, enquanto que no penhor isto não seria possível. O fato de as agências bancárias exigirem mais de uma garantia faz com que o fazendeiro fique desestimulado em operar com o crédito.

O estabelecimento que mais opera com créditos para insumos agropecuários é o Banco do Brasil S.A., vindo, em seguida, a Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais. O Banco do Estado de Minas Gerais S.A. e o Banco de Crédito Real de Minas Gerais S.A. também foram bem citados, ocupando o terceiro e quarto lugares em número de operações, enquanto o Banco do Comércio e Indústria de Minas Gerais S.A. e o Banco da Lavoura de Minas Gerais S.A. tiveram citação pouco expressiva.

Com referência ao número de operações bancárias, a quase totalidade dos técnicos (93,2%) acha que tem aumentado.

Os motivos principais do aumento do número de operações foram: maiores facilidades bancárias, baixo poder aquisitivo dos agricultores e presença de assistência técnica.

No que se refere às facilidades bancárias, estas parecem ser efeito das instruções baixadas pelo Banco Central do Brasil e dos convênios das entidades creditícias (bancos) com o Sistema de Extensão — ACAR e PLAMAM. Quanto ao baixo poder aquisitivo dos fazendeiros, apesar de ser isto um problema de longa data, parece ter-se agravado nos últimos anos. A existência de mais dinheiro para empréstimo e a fácil comercialização da produção não se apresentam como motivos evidentes (4,5%).

5.4

Preços e Margens de Comercialização

De um total de 443 informações sobre preços de compra e venda de alguns insumos agropecuários, das quais 225 oriundas de cooperativas e 218 provenientes de firmas particula-

res, pode-se inferir que, em média, as cooperativas têm margem de comercialização de cerca de 16%, enquanto que a das firmas particulares é de aproximadamente 20%, sendo de 18% a margem média de comercialização de insumos, na Zona da Mata, independente do processo de venda. O Quadro XLVII sumaria a situação. A menor margem de comercialização das cooperativas é devida, pelo menos em parte, ao fato de que elas compram insumos por preços mais elevados do que as

Quadro XLVII

PREÇO DE VENDA, PREÇO DE COMPRA E MARGEM DE
COMERCIALIZAÇÃO DE ALGUNS INSUMOS AGROPECUÁRIOS
DA ZONA DA MATA, 1970

Insumos	Unidade	Preço de Compra (P _c)	Preço de Venda (P _v)	Margem de Comercialização $\left(\frac{P_v - P_c}{P_v} \cdot 100 \right)$
Semente de milho híbrido	kg	0,62	0,69	10,14
Adubo químico para milho	kg	0,27	0,31	12,90
Elementos simples (fertilizantes)*	kg	0,31	0,35	11,43
Manzate	kg	7,78	10,08	22,82
Formicida Blenco	lata	3,29	4,02	18,66
Formicida Shell em pó	kg	1,66	2,09	20,57
Inseticidas**	kg	1,64	2,09	21,53
Assuntol em pó	kg	22,99	27,42	16,23
Neguvon em pó	½ kg	14,51	17,93	18,16
Ruelene	lata	17,89	21,17	16,28
Ração para postura	kg	0,36	0,42	14,29
Farelo para vaca leiteira	kg	0,22	0,25	12,00
Farelo em trigo	kg	0,17	0,19	10,53
Sal comum	kg	0,13	0,15	13,33
Arame farpado	200 m	20,96	25,47	17,71
Vacina contra febre aftosa	40 d	6,40	8,43	24,08
Vacina contra manqueira	10 d	2,30	2,89	20,42
Ripercol	10 g	25,46	29,64	14,10
Média das cooperativas	—	6,73	8,01	15,98
Média das firmas particulares	—	6,49	8,08	19,68
Média geral	—	6,61	8,04	17,79

FONTE: Adaptado de Silva, *op. cit.*

* Nitrogênio, fósforo e potássio.

** Gesarol, Aldrin 5% e BHC 12%.

firmas particulares, provavelmente pelo seu maior número de compras a prazo.

Parte das variações entre as margens pode ser explicada pela variação do grau de perecibilidade entre os insumos, tipo de embalagens, volume dos negócios e outros. Assim, o insumo que apresentou margem mais elevada foi a vacina contra a aftosa (24,08%), o que pode estar relacionado com a perecibilidade do produto (período de duração de vacina) e a necessidade de maior prestação de serviços com o seu transporte e conservação (refrigeração).

No que se refere aos preços dos insumos agropecuários na Zona da Mata, 71,1% dos técnicos acham que são altos, 26,7% razoáveis e 2,2% baixos.

O fato de o preço dos insumos ser considerado alto pode estar influenciando no seu uso, porque os fazendeiros procuram economizar, não usando as quantidades adequadas.

5.5

Canais de Comercialização

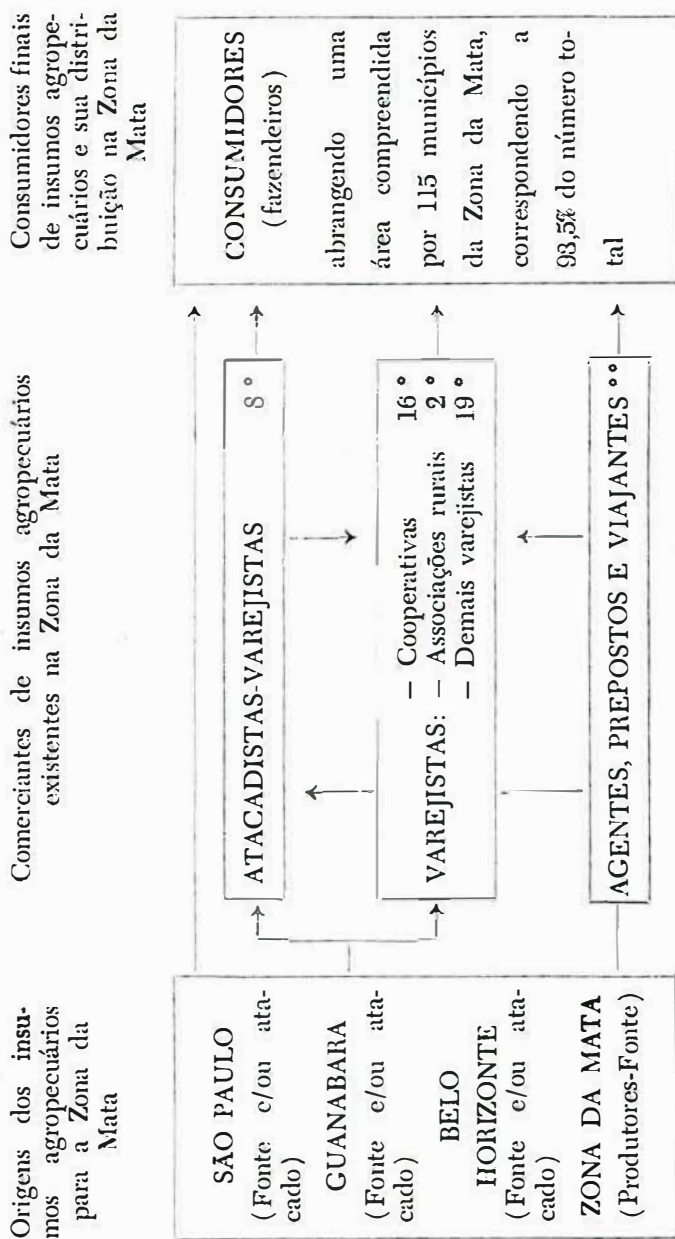
Os tipos de comerciantes de insumos agropecuários existentes na Zona da Mata são bem distintos e podem ser classificados em quatro grupos (Gráfico 12):

- a) Varejista, compreendendo as cooperativas agropecuárias, sindicatos rurais e demais varejistas (particulares);
- b) produtores de insumos (fontes);
- c) atacadistas-varejistas; e
- d) agentes, prepostos e viajantes.

Há predominância do comércio varejista, com participação expressiva das cooperativas agropecuárias e pequeno número de sindicatos rurais. Os demais varejistas são empresas particulares, estabelecidas comercialmente e em número maior que as cooperativas. Estas possuem área de ação maior, em razão das facilidades de transportes para os insumos.

Os produtores de insumos na Zona da Mata são em número reduzido e se dedicam à produção de adubos (misturado-

Gráfico 12 — Diagrama dos canais de comercialização aparentes dos insumos agropecuários na Zona da Mata, 1970.



• Comerciantes e produtores de insumos agropecuários, localizados em 24 municípios da Zona da Mata.

•• Comerciantes não identificados face à dificuldade de localização.

res), calcário, sementes (milho híbrido) e farelo de trigo. Esses produtores vendem seus produtos tanto aos varejistas e atacadistas-varejistas, quanto aos próprios agricultores.

O comércio atacadista é reduzido, não se observando a presença de atacadista puro, mas de atacadistas-varejistas.

Os agentes, prepostos e viajantes são em número elevado. Eles, além de fazerem a ligação entre os produtores e os atacadistas-varejistas, vendem também diretamente aos agricultores.

As aquisições de insumos são feitas na fonte e/ou no atacado, diretamente ou através de agentes, prepostos e viajantes. Embora não seja comum, alguns agricultores adquirem os insumos na fonte e/ou no atacado, fora da Zona da Mata.

Quadro XLVIII

FONTES DE COMPRAS DOS INSUMOS ADQUIRIDOS PELOS REVENDEDORES DA ZONA DA MATA, 1970 (%)

Insumo	Fonte de Produção	Atacadistas
Vacinas	82	18
Adubo químico	56	44
Sal comum	21	79
Arame farpado	0	100
Mistura mineral	80	20
Rações	77	23
Carrapaticidas e bernicidas	66	34
Sementes selecionadas	70	30
Inseticidas	60	40
Farinha de ossos	100	0
Fungicidas	5	42
Calcário	100	0
Herbicidas	42	58
Média	64	36

FONTE: Adaptado de Silva, *op. cit.*

Cerca de 64% dos comerciantes compram insumos na fonte de produção e cerca de 36% o fazem aos atacadistas. Na venda de sal comum, herbicidas e arame farpado há predomínio de aquisição feita nos atacadistas, enquanto a compra de vacinas, mistura mineral, farinha de ossos e calcário é feita, preferencialmente, na fonte de produção. O Quadro XLVIII mostra a parte da compra dos insumos adquiridos pelos revendedores.

5.6

Conclusões

Os insumos agropecuários são conhecidos pela maioria dos agricultores, que não os usam adequadamente em razão da falta de instruções, de procurarem economizar para diminuir as despesas, do tradicionalismo no uso inadequado, e da falta de orientação técnica. Os insumos mais usados são os pecuários. Observou-se que os parasiticidas e o calcário, apesar de serem indicados para toda a zona, não têm sido muito usados.

Em mais da metade da área estudada, os agricultores não têm possibilidade de adquirir os insumos na sede de seus municípios, durante todo o ano, por dificuldades de comercialização. Contudo, podem adquiri-los nos vizinhos, com relativa facilidade. As microrregiões possuem menos cooperativas e são as que enfrentam maiores dificuldades na distribuição de insumos. Sugere isso a influência das cooperativas no processo de distribuição.

De modo geral, o transporte dos insumos, das diversas origens para a Zona da Mata, é feito por rodovias, em razão da versatilidade e velocidade na prestação dos serviços. Os comerciantes não oferecem transportes para os insumos comprados e as cooperativas os distribuem por meio do caminhão leiteiro, com frete a pagar.

A maioria das estradas vicinais não permite o trânsito dos veículos pesados durante o ano inteiro, principalmente na estação chuvosa (dezembro a março). Considerando que os insumos mais volumosos, tais como o adubo, rações, calcário e outros são utilizados na sua maior parte fora desse pe-

riodo (julho a dezembro), as estradas não constituem obstáculo, já que os inseticidas, vacinas e outros, necessários durante todo o ano, são transportados em volumes menores.

Os custos de transportes diferem entre os insumos, principalmente em razão das diferenças em volume, peso e embalagens. Ao que parece, eles têm sido cobrados em função da distância.

As margens de comercialização no varejo variam entre os insumos, mediante o grau de perecibilidade, embalagem, volumes físicos e dos negócios, e outros. No conjunto, as cooperativas têm cobrado margens inferiores às dos demais comerciantes.

Entre os insumos estudados, apenas as vacinas contra a febre aftosa e manqueira apresentaram diferenças estatisticamente significantes nos preços de compra e venda entre as microrregiões.

Considerando que as variações pouco acentuadas nos preços e margens de comercialização entre varejistas podem ser justificadas pelas diferentes características inerentes ao insumo e ao mercado, admite-se que tais variações são consistentes com as de um mercado competitivo.

Na Zona da Mata predomina o comércio varejista de insumos. O número de produtores e atacadistas é reduzido. Os agentes, prepostos e viajantes são freqüentes. Os comerciantes desses produtos estão localizados em 24 cidades e atendem a 93,5% dos municípios. Os demais (6,5%) são atendidos pelos municípios vizinhos da zona.

Os principais centros fornecedores de insumos agropecuários são Guanabara, São Paulo e Belo Horizonte. As aquisições nesses centros são feitas diretamente pelos comerciantes ou através dos agentes, prepostos e viajantes. Embora menos acentuadas, observaram-se, também, aquisições diretas pelos agricultores.

O número de fornecedores de insumos de outras regiões e da própria Zona da Mata é acentuado, embora não represente muito, se comparado com os três principais centros fornecedores de Belo Horizonte, Guanabara e São Paulo.

Os órgãos governamentais e privados não são suficientes em número para prestar orientação técnica adequada aos agricultores quanto ao uso de insumos, sobretudo no que se re-

fere à pecuária. Em geral, os comerciantes não oferecem assistência técnica e a existente é prestada pelo PLAMAM e, até então, pelo extinto INDA, através de convênios com as cooperativas agropecuárias e sindicatos rurais.

Os comerciantes não financiam insumos aos agricultores, só o fazendo as agências bancárias. Embora na maioria das sedes dos municípios não exista disponibilidade de crédito, há, entretanto, possibilidades de o conseguirem nas agências bancárias dos municípios vizinhos. O Banco do Brasil S.A. é o principal financiador da zona e o que libera os empréstimos em menor período de tempo, apesar de seu número de agências na zona ser reduzido (16 agências), porque nem todos os municípios circunvizinhos podem operar com ele.

A assistência técnica ao crédito só se verifica quando os empréstimos são feitos com a orientação da ACAR e do PLAMAM. Os empréstimos obtidos pelos agricultores diretamente nos bancos são ainda do tipo comercial e sem orientação técnica.

A preferência dos agricultores quanto às garantias varia, predominando, entretanto, o penhor. Nos empréstimos pecuários, preferem a hipoteca, embora corram risco de perder a propriedade. Em geral, é exigido mais de um tipo de garantia para o mesmo empréstimo, em razão de os agricultores terem pequena capacidade de pagamento.

O tempo médio gasto para liberação do empréstimo é de 29 dias. O Banco do Brasil S.A. o faz, em média, com 19 dias.

O número de empréstimos tem aumentado nos últimos anos. Os principais motivos são: menos burocracia, baixo poder aquisitivo contínuo dos agricultores, e maior assistência técnica.

Finalmente, apesar de haver disponibilidade de insumos agropecuários para compra nos centros fornecedores, eles não têm sido bem usados pelos agricultores, o que parece ocorrer em razão do baixo nível de tecnologia empregado, falta de assistência técnica e outros motivos capazes de lhes afetar o uso. Isto pode estar determinando uma procura deficiente, que não permite maior volume de negócios e a conseqüente eficiência do processo de comercialização.

COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS

Estudo realizado mostra que a Zona da Mata é deficitária em quase todos os produtos empregados nas atividades que utilizam a madeira. O estudo analisa a origem e o destino do material madeireiro utilizado nas serrarias, mobiliárias, carpintarias, depósitos de madeira e construções civis.⁸

De modo geral, a Zona da Mata funciona como exportadora e importadora de material madeireiro, havendo, contudo, maior volume de importação do que de exportação. Apenas as serrarias apresentam maior volume de material exportado do que importado.

As serrarias, mobiliárias e depósitos de madeira caracterizam-se por estarem importando maior volume do que exportando, enquanto as construções civis utilizam material madeireiro originário da Zona da Mata e de outras regiões, sem qualquer exportação (Quadro XLIX).

Observa-se que 64,3% de madeira recebida nas serrarias são oriundos da própria Zona da Mata. Do total processado nas serrarias, 56,6% são utilizados na própria zona, enquanto 43,4% são exportados, o que vale dizer que ela exportou, no ano de 1970, 2.151 metros cúbicos do material madeireiro processado nas serrarias.

No que se refere à madeira própria para mobiliário, a Zona da Mata produz apenas 17,6%, importando 82,4%. Todavia, depois de fabricados, 57,0% dos móveis são destinados a outros mercados que não a Zona da Mata.

Quanto aos depósitos de madeira, a Zona da Mata fornece apenas 3,9% do total recebido, enquanto 96,1% vêm de ou-

⁸ Os dados foram obtidos em entrevistas diretas, por meio de amostras, com 50 indústrias de serrarias, 44 indústrias de mobiliário, 144 construções civis registradas e do censo de 21 depósitos de madeira, carpintaria e indústrias de preservação de madeira e de papel. Os municípios foram selecionados aleatoriamente nos dois primeiros casos, onde se os agruparam segundo classes de números de indústrias, por microrregião. Para construção civil, a amostragem foi feita em função da área construída, número de construções e de pavimentos [3].

Quadro XLIX

ORIGEM E DESTINO DO MATERIAL MADEIREIRO PROCESSADO
NA ZONA DA MATA, EM METROS CÚBICOS E
PERCENTAGEM, 1970

Especificação	●origem		Destino		Total	Déficit (-) ou Superavit (+)
	Zona da Mata	Outras Regiões	Zona da Mata	Outras Regiões		
Serrarias	22 972 (64,3)	12 728 (35,7)	20 221 (56,6)	15 479 (43,4)	35 700 (100,0)	+ 2 751
Mobiliárias	7 463 (17,6)	35 037 (82,4)	18 275 (43,0)	24 225 (57,0)	42 500 (100,0)	-10 812
Depósitos de Ma- deira	313 (3,9)	7 637 (96,1)	7 950 (100,0)	0 (0,0)	7 950 (100,0)	- 7 637
Carpintarias	540 (20,0)	2 160 (80,0)	640 (23,7)	2 060 (76,3)	2 700 (100,0)	- 100
Construções Civis	20 903 (88,3)	2 777 (11,7)	23 680 (100,0)	0 (0,0)	23 680 (100,0)	- 2 777
Total	52 191 (46,4)	60 339 (53,6)	70 766 (62,9)	41 764 (37,1)	112 530 (100,0)	-18 575

FONTE: Adaptado de Marangon, *op. cit.*

tras regiões. Todo o material dos depósitos de madeira é consumido dentro da própria zona.

As carpintarias usam 80,0% de material madeireiro proveniente de outras regiões, exportando 76,3% do material processado.

No que se refere ao material madeireiro utilizado nas construções civis, 88,3% são originários da própria zona, que nada exporta para outras regiões.

Em termos globais, pode-se concluir que 46,4% do material madeireiro processado na Zona da Mata são oriundos da própria zona, enquanto 53,6% vêm de outras regiões. Depois do processamento, 62,9% do material são utilizados na zona, exportando-se 37,1% para outras regiões. Em termos de volume, a Zona da Mata importou 18.575 metros cúbicos de material madeireiro no ano de 1970.

Da análise da comercialização de produtos florestais na Zona da Mata pode-se chegar às seguintes conclusões gerais:

a) Em termos do volume de material madeireiro, na forma de madeira serrada, consumida ou manipulada, a indústria de mobiliário é a mais importante, seguida dos depósitos de madeira e carpintarias. A construção civil é a terceira mais significativa e as construções menores de 500 m² são mais importantes do que as maiores de 500 m². A indústria de serraria é a mais importante quanto ao volume de material madeireiro na forma roliça. Segue-se a construção civil, em que as construções maiores de 500 m² empregam maior volume deste material do que nas menores de 500 m².

b) Em relação ao volume de madeira serrada, a indústria de mobiliário tende a ser maior do que todas as demais, em termos absolutos, seguida dos depósitos de madeira serrada. Em termos relativos os depósitos de madeira tendem a ser mais importantes. A indústria de serraria apresenta um volume relativamente grande de acréscimo anual de madeira na forma bruta. Este acréscimo seria maior se não existissem dificuldades de matéria-prima, que levaram algumas indústrias a modificar suas atividades. Quanto à construção civil, no período 1966/69, registrou-se uma expansão de 10%, com reflexos no consumo de madeira. Estes fatos permitem concluir que o processamento e consumo de madeira serrada está em grande expansão na Zona da Mata.

c) A expansão de emprego e consumo de material madeireiro implicará maiores oportunidades para as indústrias de serrarias da Zona da Mata, com maior demanda de matéria-prima, que resultará em iguais oportunidades para o empresário rural. Contudo, a atividade da indústria de serraria não apresenta expansão equivalente à expectativa de acréscimo por falta de matéria-prima em volume suficiente. Os depósitos de madeira tenderão a apresentar, por isto, um acréscimo anual superior às suas estimativas.

d) O futuro emprego de madeira roliça, pelas indústrias de papel da região, possibilitará maiores oportunidades para a exploração racional das florestas, pela integração desta indústria com outras.

e) Atualmente, não há ligações entre a indústria de papel e as demais indústrias. A serraria tende a ser o centro da operação integrada. Entretanto, é possível que tal posição passe a ser ocupada, em parte, pela indústria de papel.

7

SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

Nesta última parte procura-se formular sugestões e recomendações que visam a melhorar o processo de comercialização na Zona da Mata, com base nos elementos estudados nas seções anteriores.

Os índices estacionais estimados para os preços de onze produtos agropecuários da Zona da Mata podem ser utilizados para fins de previsão do preço de cada produto, pelo menos a curto prazo. As previsões feitas podem servir como instrumentos auxiliares de política de compra e venda no mercado, por produtores, intermediários e varejistas.

Reduzir a amplitude de variação dos preços constitui objetivo benéfico ao bom funcionamento do mercado e à própria eficiência do sistema de comercialização. Esta redução poderá ser obtida através de vários mecanismos, entre os quais se destacam:

- a) Política efetiva de garantia de preços mínimos;
- b) Industrialização dos produtos na época de safras excessivas, dependendo naturalmente do tipo de produto e das condições de procura. Dos produtos estudados, o leite, a carne bovina, a banana e a laranja poderiam ser incluídos neste item;
- c) Política efetiva de crédito nas fases de produção e comercialização. Este tipo de política na Zona da Mata, na fase de comercialização, parece não atender às necessidades reais;
- d) Política de armazenamento e/ou melhoria dos processos atualmente utilizados, especialmente nos casos do arroz, feijão e milho;

e) Melhoria da tecnologia empregada no processo de produção, fazendo com que a oferta aumente na época de maior escassez. Isto diminui a estacionalidade da produção e, conseqüentemente, o preço dos produtos. Um exemplo neste caso seria aumentar a produção de leite na época da "seca", dependendo dos custos adicionais a serem envolvidos na decisão;

f) Estímulos e/ou intensificação de culturas de duas colheitas anuais, como o feijão e a batata-inglesa, principalmente nas áreas mais facilmente irrigáveis; e

g) Tentativa de planejamento da produção, a fim de abastecer o mercado na época de preços mais altos. Esta medida é mais recomendável tecnicamente nos casos dos produtos pecuários.

Essas alternativas constituem apenas exemplos gerais de como os preços de produtos agropecuários na Zona da Mata poderiam se tornar mais estáveis. Naturalmente, a escolha de uma medida específica vai depender de outras implicações que não podem ser enfatizadas com os resultados deste trabalho. Entende-se que o aspecto mais importante em qualquer tomada de decisão alternativa está relacionado com a soma de custos em cada caso.

Observa-se que o desempenho da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), através de suas filiais, das universidades e da rede bancária e de outras, é fator fundamental para maior "estabilidade" de preços dos produtos agropecuários. O grau de efetividade de quaisquer medidas neste sentido dependerá, em parte, da utilização correta de resultados das pesquisas realizadas por esses órgãos.

Em termos de resultados, os estudos das margens de comercialização indicaram que há desníveis de preços ao nível de varejo em diferentes mercados. Neste caso, pode-se apenas afirmar que existem alternativas para a venda dos produtos da Zona da Mata.

Obviamente, não se pode dizer até que ponto é recomendável economicamente a comercialização de produtos em Belo Horizonte, Rio de Janeiro ou São Paulo, porque somente um estudo de custos poderia fornecer esse tipo de resposta. Para estudos posteriores e mais completos, sugere-se que sejam considerados os seguintes elementos: volume de suprimento, es-

estrutura de mercado, manufaturação exigida por produto, relação peso/volume do produto, tributação sobre o comércio, nível tecnológico do processo de comercialização, distância produção-consumo, elasticidade-preço da procura do produto e tipos de instituições envolvidas.

A magnitude das margens de comercialização estimadas neste estudo e seu tipo de comportamento poderão contribuir para a seleção dos estudos futuros, de acordo com o interesse.

De modo mais geral, o conhecimento e a utilização dos resultados obtidos, principalmente nas previsões, poderão servir de instrumento para planejar atividades, escalonar vendas, planejar volume de estoque e racionalizar atitudes de compradores e vendedores.

Outro aspecto importante refere-se à classificação-padronização dos produtos estudados. Por exemplo, determinados produtos apresentaram denominações diferentes na zona produtora e nos mercados consumidores, embora tivessem a mesma qualidade e as mesmas características físicas. Isto dificultou, em parte, o estudo das margens de comercialização e a comparação de preços entre os mercados. É provável que o Serviço de Classificação-Padronização do Ministério da Agricultura possa dar mais ênfase a esse ponto, tentando, na medida do possível, introduzir um sistema de classificação-padronização na região produtora igual àquele adotado nos centros de consumo. Este aspecto, além de reduzir os custos de compra e venda, melhora a coleta e difusão de informações, facilitando ainda a execução de pesquisas futuras.

Um bom serviço de classificação-padronização de produtos pode facilitar a divulgação de preços pelos diversos Serviços de Informação do Mercado existentes. Assim, as decisões de produtores, comerciantes e consumidores serão mais fáceis, melhorando as condições de compra e venda de produtos, além de fundamentar melhor as políticas agrícolas.

Quanto à comercialização das frutas, as sugestões e recomendações que podem ser apresentadas são as seguintes:

a) Fazer uma pesquisa de consumo das principais frutas, a fim de observar a capacidade dos mercados periféricos à Zona da Mata e de outras regiões;

b) Estabelecer o uso obrigatório de pesos e medidas uniformes das embalagens na comercialização de frutas no mercado atacadista da zona;

c) Considerando-se que o transporte é de vital importância na comercialização de frutas, julga-se necessário um estudo para conhecer sua flexibilidade operacional e custos de carga e descarga, como a determinação das causas responsáveis pelo abandono da ferrovia no transporte de frutas;

d) Facilitar ao mercado atacadista o financiamento bancário, no sentido de melhorar a eficiência desse mercado, principalmente às empresas que possuem pequeno capital de giro. Este financiamento seria mais no sentido de que o mercado possa adquirir frotas eficientes de veículos para transporte de frutas e manutenção dos serviços referentes à classificação e compra de embalagens;

e) Descobrir os melhores métodos para a proteção das frutas e modificar as práticas usuais nas diferentes fases de comercialização, de forma a reduzir as perdas;

f) Realizar estudos de instalação e/ou ampliação de empresas industriais em vários pontos da Zona da Mata, tanto no sentido de aproveitar as frutas de inferior qualidade, como de utilizar o excedente da mão-de-obra proveniente do setor rural. Provavelmente, esta atitude ampliaria as alternativas de vendas do mercado atacadista, evitaria o aviltamento dos preços e garantiria a produção de frutas na zona;

g) Melhorar e ampliar o setor informativo de preços nos mercados vendedores e compradores de frutas (abacate, banana, laranja, limão, tangerina e manga), usando o rádio, as Secretarias de Agricultura e a ACAR, como veículos de comunicação;

h) Estudar a viabilidade de estabelecer, na Zona da Mata, casas de embalagens (*packing house*), provavelmente em forma de cooperativas, de modo a auxiliar o atacadista nas suas transações. Certamente, este empreendimento facilitaria e regularia o mercado da zona, desde que se impusesse a obrigatoriedade da classificação de frutas; e

i) Analisar a possibilidade de implantação, na cidade de Juiz de Fora e outras cidades da Zona da Mata, de centrais

de abastecimento, de modo a atender às necessidades das instituições comerciais.

No que diz respeito à comercialização de insumos, embora não se possa afirmar que o comércio de insumos na Zona da Mata esteja funcionando razoavelmente, parece que os comerciantes estão dispostos a colocá-los à disposição dos agricultores, uma vez que o peçam, dando a entender que existe oferta com possibilidades de satisfazer a procura. Observa-se, porém, que o uso de insumos é ainda pequeno, diante da falta de conhecimento técnico e dúvidas quanto aos seus resultados. Isto parece ocorrer, sobretudo, em razão do reduzido número de técnicos para orientar os agricultores, aliado a uma política de crédito que, apesar de ter sofrido alterações visando a melhorar sua eficiência, é ainda passível de modificações.

Os resultados mostram que o número de técnicos é insuficiente para atender à zona. Assim, aumentar o número de técnicos, bem como integrar e estruturar a assistência técnica entre os órgãos, visando a um melhor atendimento, evitando-se duplicação de trabalho, parece ser uma medida necessária.

A instituição de uma política de crédito mais efetiva para insumos, principalmente no que se refere ao crédito orientado, merece consideração por parte do Governo. O aumento de agências do Banco do Brasil S.A. ou seu credenciamento para aumentar sua área, visto ser o referido banco o principal financiador da zona, é outra providência urgente. Vale, contudo, salientar que a maioria dos empréstimos é feita desacompanhada de assistência técnica, o que tem redundado em prejuízos para os agricultores.

Finalmente, é necessário que haja uma política de extensão educativa com finalidade de aumentar o uso adequado dos insumos, para melhorar a produtividade dos empreendimentos e do próprio insumo. Este incremento permitirá maior volume de negócios e, conseqüentemente, uma comercialização mais eficiente, que parece ser um ponto importante para o programa de desenvolvimento da zona.

Quanto ao aspecto florestal, observa-se que o volume atual de material madeireiro processado e consumido na Zona da Mata e a expansão estimada pelo volume de acréscimo anual esperado, nas indústrias e construção civil, quanto à madeira

serrada e à madeira roliça na Zona da Mata, apresentam perspectivas que justificam atenção crescente ao reflorestamento nessa região. A ampliação das indústrias de papel sugere perspectivas para a melhor integração do setor da indústria madeireira, com aproveitamento mais racional das florestas. A Zona da Mata tende a importar quantidades cada vez maiores de material madeireiro na forma serrada e, entre os painéis, principalmente o aglomerado. A produção da indústria madeireira tende a crescer e a ser exportada em maiores quantidades pela Zona da Mata.

Novos estudos complementares poderão auxiliar na solução de problemas mais complexos em relação ao setor madeireiro. Entre estes citam-se o melhor conhecimento da indústria de mobiliário, problemas de inter-relação com a indústria primária e utilização de material madeireiro pelas construções.

BIBLIOGRAFIA

1. AZEVEDO, R. *Comercialização de Abacate, Banana, Citros e Manga, no Mercado Atacalista da Zona da Mata, Minas Gerais*. Viçosa: Imprensa Universitária da U.F.V., 1971, 16 pp. (Tese de M.S.).
2. BECKMAN, T. N. e DAVIDSON, W. R. *Marketing*. 7.^a ed. New York: The Ronald Press Co., 1962, 873 pp.
3. MARANGON, B. *Consumo de Produtos Florestais na Zona da Mata de Minas Gerais*. Viçosa: Imprensa Universitária da U.F.V., 1971, 141 pp. (Tese de M.S.)
4. PEREIRA, J. A. *Análise de Preços e Margens de Comercialização de Produtos Agropecuários da Zona da Mata de Minas Gerais*. Viçosa: Imprensa Universitária da U.F.V., 1971, 144 pp. (Tese de M.S.).
5. SILVA, S. C. *Uso dos Insumos Agropecuários e sua Comercialização na Zona da Mata de Minas Gerais*. Viçosa: Imprensa Universitária da U.F.V., 1971, 82 pp. (Tese de M.S.).
6. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. *Diagnóstico Económico da Zona da Mata de Minas Gerais*. Viçosa: Imprensa Universitária da U.F.V., 1971, XIX + 312 pp.

II

REFLORESTAMENTO E INCENTIVOS FISCAIS NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS °

SEBASTIÃO MOREIRA FERREIRA
DA SILVA

° Este trabalho é baseado em tese de mestrado apresentada à Universidade Federal de Viçosa sob a orientação dos professores Antônio Fagundes de Sousa, James Lester Collom, Joaquim Aleixo de Souza e Euter Paniago.

1

INTRODUÇÃO

O padrão de explorações agropecuárias que se estabeleceu na Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, no início de sua colonização, induziu a contínuas derrubadas das florestas, que eram substituídas pelas culturas que viriam a ser as tradicionais da região, tais como: milho, café, cana-de-açúcar, fumo, arroz e feijão, além da pecuária.

Com a mentalidade de que "terra de cultura é a de derrubada recente" e o relevo com características predominantemente amorradas e montanhosas, as terras da região foram empobrecendo com o correr do tempo, o que atualmente se reflete nos baixos rendimentos agropecuários.

Apesar da infra-estrutura existente e das potencialidades da Zona da Mata, ela vem atravessando forte depressão econômico-social, constituindo-se em área-problema.

Estudo de novas alternativas para as áreas montanhosas da região indica o reflorestamento como a atividade mais viável, tanto pela renda que pode gerar quanto pela expansão das oportunidades de emprego.

Foi estimado que 45% da Zona da Mata, ou seja, 1.428.390 hectares, têm aptidão florestal.¹ Todavia, levantamentos indicam a existência de apenas 288.177 hectares de florestas,² correspondendo a cerca de apenas 20% da área com aptidão florestal da região. No caso de se estabelecer um programa visando a cobrir esta área da região em 10 anos, seria necessário que se plantassem 114.021 hectares por ano.

A cobertura florestal de uma região atende a uma série de interesses sociais, além dos inerentes aos benefícios econômicos auferidos pelos proprietários.

¹ Fundação João Pinheiro [5].

² J. Borges Carneiro [2].

Socialmente, a cobertura florestal de uma região é considerada um recurso que compõe a infra-estrutura à disposição da comunidade. Através das florestas, consegue-se manter não só o padrão de fertilidade dos solos, mas também seu poder de retenção d'água, o restabelecimento do equilíbrio biológico, além de outros benefícios.

Outra vantagem de ordem social que o reflorestamento pode trazer diz respeito à absorção de mão-de-obra. Nas fases de implantação e exploração, a exigência de trabalho braçal pelo reflorestamento é consideravelmente fortalecida. Para as regiões como a Zona da Mata, este ponto adquire especial significado. A Zona da Mata, presentemente, vem-se recuperando dos efeitos da erradicação do café, que foi maciça na região. O principal processo de ajustamento à erradicação do café se relaciona com a absorção de mão-de-obra.

No primeiro ano, são necessários 76 homens/dia para o reflorestamento de um hectare. Em um período de rotação de 24 anos, de acordo com padrões técnicos existentes na Zona da Mata, são necessários 26,5 homens/dia/ano, em média, para implantar, cuidar e explorar (três cortes) um hectare reflorestado para produção de lenha.³

A atividade florestal, na Zona da Mata, apresenta ótimos resultados no que se refere à absorção de mão-de-obra, especialmente em terras montanhosas com declive acima de 30%. Nestas áreas, a atividade florestal cria mais oportunidades de emprego do que a fruticultura, a cafeicultura e a pecuária de leite e corte.⁴

Segundo informações da Companhia Agrícola Florestal Santa Bárbara, subsidiária da Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira, 90% do capital que aplicam em reflorestamento são para pagamento de mão-de-obra.

Paralelamente aos benefícios sociais, o reflorestamento representa para a propriedade que o adota uma importante fonte de renda. O reflorestamento em terreno "pobre e seco", de baixa fertilidade e declividade superior a 40%, aos 8 anos de idade, alcançou a renda líquida de 22% ao ano, a preços correntes.⁵

³ A. Jorge Oliveira [16].

⁴ Léo da Rocha Ferreira [4].

⁵ E. Potsch Magalhães [8].

Recentes estudos realizados pelo Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa (4, 7, 11, 13 e 16), demonstraram que a atividade florestal é a mais viável em termos de renda líquida nas terras montanhosas.

Esta situação pode ser ressaltada quando se lembra que a procura potencial de produtos florestais tende a aumentar, conforme foi comprovado em outros estudos.

Entre as Indústrias Alimentícias, Têxteis e Madeireira, na Zona da Mata, as de Madeira são as de maior crescimento, apesar de apresentarem o maior *deficit* de matéria-prima.⁶

A Comercialização de Madeiras, na Zona da Mata, mostra também que há razões que justificam a atenção dada ao reflorestamento. Há uma expansão no processamento e consumo de madeira serrada; nota-se, contudo, que esta atividade não apresentará expansão equivalente à expectativa por falta de matéria-prima. As importações de madeira serrada pela Zona da Mata provavelmente aumentarão. Fábricas de móveis, por falta de madeira serrada, poderão vir a utilizar chapas de madeira. Verificou-se, também, que há grande *deficit* de madeiras para construções.⁷

Vale mencionar que as indústrias da região que têm possibilidade de usar madeira encontram-se em franco processo de expansão. Entre estas, contam-se fábricas de celulose e papel, tratamento de postes, e a instalação da indústria de aglomerados de Ubá, além de outras.

Os aspectos fisiográficos da Zona da Mata, os efeitos sociais do reflorestamento, a fonte de renda das florestas e a presença de mercado para madeira em franca expansão conduzem a aceitação técnica do reflorestamento para a região. Em vista desta aceitação, os agricultores da área têm contado com uma rede de assistência.

Em 1966, as instituições despertaram para o problema florestal e uniram-se em uma Campanha Integrada de Reflorestamento na Zona da Mata. Esta vem, desde então, estimulando o reflorestamento e criando uma nova "mentalidade florestal".⁸

⁶ J. Borges Carneiro [2].
Benito Marangon [9].

⁸ Minas Gerais, Imprensa Oficial [14].

Há um sistema apropriado ao desenvolvimento florestal. Entretanto, parece que o elemento limitante é a carência de capital. As necessidades de capital para o desenvolvimento rural são enormes, e escassos os recursos para o crédito rural.⁹ A principal medida para estimular o reflorestamento na região é uma política de crédito rural específica, com período de carência e prazo compatíveis com a atividade florestal, com juros baixos,¹⁰ sendo que a criação de condições adequadas de financiamento constitui o ponto-chave para estimular a atividade florestal na zona.¹¹

1.1

O Problema

A despeito da aparente baixa capitalização do setor primário da Zona da Mata, sabe-se que na região como um todo vem-se observando a fuga de capital para outras áreas do País. Trata-se dos recursos dos incentivos fiscais.¹² Para avaliar a magnitude desta transferência de capital para fora da Zona da Mata, foram coletadas informações na Delegacia da Receita Federal de Juiz de Fora e nos Postos da Receita Federal de Manhumirim e Manhuaçu. Constatou-se a saída de aproximadamente 12 milhões de cruzeiros sob a forma de incentivos fiscais das pessoas jurídicas, no exercício de 1971. Estes recursos que saem da região poderiam ser aplicados localmente, suprimindo alguma deficiência de capital. A atividade que encontra bases legais para tanto é o reflorestamento, através da Lei n.º 5.106, de 2 de setembro de 1966,¹³ e o Decreto-lei n.º 1.134, de 16 de novembro de 1970.¹⁴

⁹ P. Heinz Krahenhofer [6].

¹⁰ J. do Carmo Neves *et alii* [15].

¹¹ Universidade Federal de Viçosa [19].

¹² Refere-se, no presente trabalho, aos recursos deduzidos do imposto de renda pelas pessoas jurídicas da Zona da Mata e aplicados na Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), na Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), na Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), na Empresa Brasileira de Turismo (EMBRATUR) e no Reflorestamento.

¹³ David F. Cavalcanti [3].

¹⁴ J. Morais Pinto [17].

A despeito desse suporte legal, os incentivos fiscais não têm sido suficientes para estimular o reflorestamento da Zona da Mata.

Por um lado, há recursos de terra e mão-de-obra carentes de capital para seu uso correto. Por outro, as pessoas jurídicas da região enviam seu capital para ser empregado em outras áreas.

Fenômenos dessa natureza podem ocorrer por falta de conhecimento das partes envolvidas no processo, ou por outras razões. Acima de tudo, as instituições podem não possuir as informações necessárias à formulação de políticas que possam remover os obstáculos para o melhor aproveitamento dos recursos da região. Havendo maior volume de informações, é possível que algumas distorções sejam corrigidas.

O presente trabalho, portanto, representa uma tentativa que visa a aumentar o volume de informações sobre o problema, através de análises do comportamento dos agricultores e investidores, procurando entender por que os recursos de capital saem da região, quando há, na própria área, possibilidade e interesse de fixá-lo produtivamente.

1.2

Objetivos

O objetivo geral do presente trabalho é estudar a possibilidade de intensificar a aplicação dos incentivos fiscais na Zona da Mata de Minas Gerais, através do reflorestamento.

Especificamente, procura-se:

1. Determinar o uso atual dos incentivos fiscais das pessoas jurídicas, denominadas "investidores" neste trabalho, da Zona da Mata, e o seu potencial de uso no reflorestamento;
2. Estudar as possibilidades de as empresas agrícolas, denominadas "agricultoras" neste trabalho, participarem da absorção dos incentivos fiscais no reflorestamento;
3. Estudar o interesse dos investidores e dos agricultores sobre a constituição de um fundo de reflorestamento com recursos dos incentivos fiscais.

2

MATERIAL E MÉTODOS

Esta seção focaliza, inicialmente, uma descrição da área estudada, mostrando a localização, população, culturas tradicionais, infra-estrutura, erradicação de cafezais, relevo e condições de mercado para a madeira. Em seguida, é discutido o procedimento de coleta de informações junto a investidores e agricultores. Finalmente, o procedimento adotado para determinação da amostragem de investidores e agricultores.

2.1

Descrição da Área

A Zona da Mata do Estado de Minas Gerais está localizada a sudeste do Estado, limitando-se com as microrregiões Alto Rio Grande, Campos da Mantiqueira, Espinhaço Meridional, Siderúrgica, Bacia do Suaçuí, Governador Valadares e Bacia do Manhuaçu e com os Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro.

Na nova reestruturação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,¹⁵ a Zona da Mata é formada por 8 microrregiões e 138 municípios, destacando-se entre eles o de Juiz de Fora, que é o maior centro industrial e populacional da região.

O presente estudo se limita a 7 microrregiões e 127 municípios. A exclusão de uma delas se deve ao fato de, no início da pesquisa, a microrregião de Caratinga não pertencer à Zona da Mata, e sim à Zona Fisiográfica do Rio Doce.

A densidade demográfica da área de estudo, em 1950, era de 35,6 pessoas/km², em 1960, de 43,2, e em 1970, de 44,4. No período de 1950/60, a densidade cresceu em 19%, e de 1960/70 em apenas 2%. Enquanto a taxa de crescimento demográfico do Brasil foi, em média, de 2,99%, no período de

¹⁵ Brasil, MPC, IBGE [1].

1950/60, e de 9,90% de 1960/70, a desta região chegou, respectivamente, a 2,14% e 0,26%. A população das microrregiões da Mata de Ponte Nova (188), Caparaó (189), Viçosa (192) e Muriaé (193) decresceu no período de 1960/1970. Excluindo a microrregião de Juiz de Fora, a densidade demográfica da área caiu neste período. A população do Município de Juiz de Fora aumentou em 43% do Recenseamento de 1960 para o de 1970, o que pressupõe estar havendo um fluxo migratório dentro da própria região para esse município (Quadro I).

O maior fluxo migratório está ocorrendo no meio rural. No período 1950/60, a população rural das microrregiões da Zona da Mata de Muriaé, Ubá e Cataguases decresceu. No período de 1960/70, verificou-se um decréscimo de 15,6% em todas as microrregiões. Portanto, há um aceleração do fluxo migratório do meio rural.

Segundo o Diagnóstico da Zona da Mata,¹⁶ mais de 60% do processo migratório é dirigido para as cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte, sendo esse processo seletivo, uma vez que cerca de 80% dos que saem da região são constituídos de jovens.

A densa cobertura florestal, em suas condições originais, deu origem ao nome de Zona da Mata. O padrão de explorações agropecuárias que se estabeleceu na Zona da Mata, no início de sua colonização, acarretou contínuas derrubadas das matas, que eram, então, substituídas pelas culturas que viriam a ser as tradicionais da região, a saber: milho, café, cana-de-açúcar, fumo, arroz e feijão, além da pecuária.

A agropecuária tem contribuído com cerca de 45% da renda total e mais de 80% da oferta de emprego, sendo responsável pela implantação de grande parte da infra-estrutura da área.¹⁷

Segundo o Diagnóstico da Zona da Mata,¹⁸ essa região, em relação a algumas zonas fisiográficas do Estado, é bem dotada de vias de comunicação rodo-ferroviárias, principalmente em razão da expansão da lavoura cafeeira, até 1930, e da produção de gêneros alimentícios.

Já em 1920, estava instalada a quase totalidade da rede ferroviária da Zona da Mata, que é servida pelas Estradas de

¹⁶ Universidade Federal de Viçosa [18].

¹⁷ *Ibidem.*

¹⁸ *Ibidem.*

Quadro 1

POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL, POR MICRORREGIÃO.
ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1950, 1960 E 1970
(1.000 HABITANTES)

Microrregiões	Total			Urbana			Rural		
	1950	1960	1970	1950	1960	1970	1950	1960	1970
188 — Ponte Nova	192,0	251,7	233,9	45,6	88,7	81,1	146,4	163,0	152,8
189 — Caparaó	171,8	216,3	190,2	28,8	53,0	58,5	143,0	163,3	131,7
192 — Viçosa	159,6	195,7	194,5	27,9	41,0	53,5	131,7	154,7	141,0
193 — Muriaé	150,2	173,7	169,2	39,1	66,5	82,2	111,1	107,2	87,0
196 — Ubá	175,8	192,4	197,7	49,2	68,0	88,9	126,6	124,4	108,8
200 — Juiz de Fora	280,3	358,7	435,5	138,2	206,2	322,6	142,1	152,5	112,9
201 — Cataguases	153,5	196,6	179,8	56,2	108,9	107,9	97,3	87,7	71,9
Zona da Mata	1 283,2	1 558,1	1 600,8	385,0	602,3	794,7	898,2	955,8	806,1

FONTES: Diagnóstico da Zona da Mata [18] e Sinopse Preliminar do Censo Demográfico de 1970 [1].

Ferro Leopoldina e a Central do Brasil, numa extensão de cerca de 1.200 km. Essa rede liga as principais cidades da região entre si e aos grandes centros, principalmente Belo Horizonte e Rio de Janeiro.

O sistema rodoviário corta também a região, ligando-a aos grandes centros consumidores do País. Em 1969, havia 918 km de estradas pavimentadas federais e estaduais e 4.525 km (1.220 km estaduais e 3.305 km municipais) não pavimentadas na Zona da Mata.

Razoavelmente bem servida de estradas-troncos, no tocante às estradas municipais e/ou vicinais, a situação é de modo geral precária. Normalmente, na época das chuvas, as estradas vicinais apresentam tráfego demorado e difícil, chegando a interromper-se em alguns trechos.

Com a instalação da Companhia Mineira de Eletricidade e da Companhia Força e Luz Leopoldina-Cataguases, respectivamente, em 1896 e 1908, iniciou-se a industrialização.

Com o aumento da demanda de energia elétrica, as Centrais Elétricas de Minas Gerais S.A. — CEMIG — vêm demonstrando grande capacidade de expansão como fornecedora de energia às concessionárias da região, além do fornecimento direto aos consumidores.

O sistema bancário, em 1968, contava com uma rede constituída de 19 estabelecimentos, que operavam com 171 agências, em 62 praças. Com esta estrutura bancária, a Zona da Mata pôde beneficiar-se, utilizando-a como fonte supridora de capital adicional.¹⁹

Apesar da infra-estrutura existente e das potencialidades da região, esta vem, ultimamente, atravessando forte depressão econômico-social, e constituindo-se em área-problema.

As explorações agrícolas tradicionais, com o desgaste do solo em razão das condições de relevo desfavoráveis, levaram as terras agricultáveis ao esgotamento, o que se reflete, atualmente, nos baixos rendimentos. A pecuária da região, por sua vez, ocupa áreas com declives acentuados, impróprios para pastagens, e, por isto, de baixa produtividade.

Entre as culturas tradicionais da região, o café foi a mais importante na formação de rendas em 1964 e 1965, declinan-

¹⁹ P. Heinz Krahenhofer [6].

do para o quinto lugar em 1967. O decréscimo foi devido ao programa de erradicação de cafeeiros improdutivos, sendo erradicados cerca de 26 milhões de pés, correspondendo a uma área de 25 mil hectares, no período 1962/67, representando 43% da erradicação do Estado.²⁰

A erradicação de cafezais contribuiu para o esvaziamento da economia regional, ao passo que a liberação da mão-de-obra dessa atividade, não absorvida pelos outros setores, reduziu as oportunidades de trabalho, criando tensões sociais.

Segundo o Diagnóstico da Zona da Mata,²¹ a força de trabalho da região diminuiu em cerca de 22 mil pessoas entre 1960 a 1967, correspondendo a uma redução de 9% no período.

Estudos de novas alternativas para a região vêm sendo realizados, e o reflorestamento tem sido apontado como uma atividade viável, tanto do ponto de vista da renda que pode gerar quanto do ponto de vista da expansão das oportunidades em emprego nas terras montanhosas, que constituem cerca de 40% da área.

O fato de as indústrias madeireiras se ressentirem da escassez de madeira, associada à ampliação e instalação de indústrias florestais, vem promovendo a atividade florestal como fonte potencial de grandes retornos e criando mais oportunidades de trabalho na região.

2.2

Procedimento

A população estudada é constituída de investidores e agricultores da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais. Procurou-se, através de uma análise descritiva, fornecer informações no sentido de encontrar meios para reter os incentivos na região e aplicá-los em reflorestamento.

Os dados do presente estudo foram obtidos de entrevistas diretas com agricultores e investidores no período de abril a junho de 1971.

²⁰ Universidade Federal de Viçosa [18].

²¹ *Ibidem.*

Esta seção contém os elementos básicos que orientam a avaliação conduzida no presente trabalho.

Inicialmente, procurou-se determinar o potencial de incentivos fiscais, sua evolução e onde os recursos estão sendo aplicados.

O total que vem sendo aplicado por firmas da região foi levantado através de informações obtidas na Delegacia da Receita Federal de Juiz de Fora e nos Postos da Receita Federal de Manhuaçu e Manhumirim.

Pelo exame de onde os incentivos fiscais foram aplicados, nos exercícios de 1969, 1970 e 1971, pode-se identificar as regiões receptoras dos recursos da Zona da Mata. Pode-se, também, apurar quais os setores da atividade econômica destas regiões que vêm absorvendo aqueles recursos.

A fim de avaliar o potencial das aplicações, procurou-se quantificar, junto às firmas entrevistadas, a parcela dos incentivos fiscais utilizados.

A diferença, estimada entre o que as firmas vêm aplicando e o que por lei têm condições de aplicar, serve de base para indicar a possibilidade de expansão dos recursos disponíveis sob a forma de incentivos fiscais.

Em seguida, procurou-se analisar o conhecimento dos investidores quanto aos incentivos fiscais, de modo generalizado.

O primeiro passo tomado, com o intuito de executar esta análise, foi a avaliação do conhecimento por parte dos investidores das possibilidades com que contavam para aplicar os incentivos fiscais.

Pressupondo-se que o conhecimento dos investidores era condicionado pelas fontes de informação, procurou-se saber que espécie de conhecimento eles usavam para se esclarecerem, e como os esclarecimentos específicos eram obtidos por essas firmas.

Procurou-se, também, obter as razões por que as firmas escolhiam os setores nos quais faziam sua aplicação ao mesmo tempo que se procurava indicação sobre a área geográfica para a qual dirigiam os incentivos fiscais.

Uma razão básica que, presumivelmente, explicaria as decisões da firma, quanto à direção e volume de suas aplicações, seria a expectativa de lucros dos investimentos realizados.

Dentro do quadro geral de aplicação dos incentivos fiscais, procurou-se obter informações específicas sobre a atividade de reflorestamento, como fonte de absorção dos recursos dedutíveis do imposto de renda.

Buscou-se, em seguida, conhecer as possibilidades de os investidores aceitarem a aplicação dos recursos de incentivos fiscais em reflorestamento, na própria região. Admitindo esta aceitação, tentou-se identificar os municípios da região de maior preferência dos possíveis investidores. Em seguida, admitiu-se a possibilidade de uma equipe técnica indicar outro município de maior viabilidade e perguntar qual a possibilidade de investidores.

Concomitantemente, procurou-se aferir a disposição dos agricultores de executarem o reflorestamento, a disponibilidade de terras e de mão-de-obra para a atividade florestal e o setor onde se localiza o fator trabalho (nas propriedades, nos povoados ou nas cidades), bem como indagar como os agricultores vêem o mercado para a venda de madeira, seus preços atuais e as perspectivas futuras.

No caso de se estabelecer um programa de reflorestamento para a Zona da Mata, é importante saber se os investidores e agricultores vêem vantagens ou não na atividade florestal, e quais as espécies preferidas.

Obtidas as informações necessárias para avaliar o comportamento de investidores e agricultores sobre o reflorestamento, passou-se a reunir soluções apresentadas pelos próprios entrevistados, para que houvesse mais reflorestamento na região.

De posse dessas informações, iniciou-se o estudo do modo como os investidores podem participar ativamente, com recursos provenientes dos incentivos fiscais, da implantação do reflorestamento na Zona da Mata. Como os projetos de reflorestamento individuais são pouco atrativos, em razão da própria sistemática dos incentivos para reflorestamento, procurou-se conhecer a disposição dos investidores de se agruparem entre si, na forma de sociedades limitadas e/ou anônimas. Entretanto, como os investidores, na maioria das vezes, não dispõem do fator básico — a terra para o reflorestamento — fez-se um esforço, também, para estudar a possibilidade de associações de investidores com agricultores.

Procurou-se, também, conhecer os custos de implantação do reflorestamento através de investidores e de agricultores.

Finalmente, estudou-se nova alternativa, no sentido de aumentar as aplicações dos recursos dedutíveis do imposto de renda em reflorestamento, na região, através da criação de um fundo de reflorestamento com recursos dos incentivos fiscais.

2.2.1

Amostragem dos Investidores

Com relação aos incentivos fiscais foram estudadas apenas as pessoas jurídicas, porque são as de maior potencial de recursos, sendo excluídas as pessoas físicas.

Dadas as exigências da legislação sobre os incentivos fiscais para o reflorestamento, em que era exigido um plantio mínimo por investidor de 10.000 árvores, decidiu-se excluir da população os que pagavam menos de Cr\$ 5.000,00 de imposto de renda, por ano. Esta exclusão se deve, também, ao fato de os incentivos fiscais terem sido reduzidos em 30% como opção obrigatória para o Plano de Integração Nacional – PIN (Art. 5.º do Decreto-lei n.º 1.106, de 16 de julho de 1970).²²

Com a instituição do Programa de Redistribuição de Terras e Estímulos à Agroindústria do Norte e Nordeste – PROTERRA (Art. 6.º do Decreto-lei n.º 1.179, de 6 de junho de 1971)²³ os incentivos fiscais foram reduzidos em mais 20%, também como opção obrigatória.

²² Art. 5.º do Decreto-lei n.º 1.106, de 16 de julho de 1970. A partir do exercício financeiro de 1971, e até o exercício de 1974, inclusive, do total das importâncias deduzidas do imposto de renda devido, para aplicações em incentivos fiscais, 30% serão creditados diretamente em conta do Programa de Integração Nacional, permanecendo os restantes 70% para utilização na forma prevista na legislação em vigor.

²³ Art. 6.º do Decreto-lei n.º 1.179, de 6 de junho de 1971. A partir do exercício financeiro de 1972, e até 1976, inclusive, do total das importâncias deduzidas do imposto de renda das pessoas jurídicas, para aplicações a título de incentivo fiscal, 20% serão creditados diretamente em conta do PROTERRA.

O investidor que tem de pagar Cr\$ 5.000,00 de imposto de renda, portanto, deduz Cr\$ 2.500,00 e aplica apenas Cr\$ 1.250,00, sendo que serão creditados diretamente ao PIN Cr\$ 750,00 (30% de Cr\$ 2.500,00) e ao PROTERRA Cr\$ 500,00 (20% de Cr\$ 2.500,00).

Obteve-se uma lista dos 300 maiores contribuintes do imposto de renda da região. Do estudo desta lista, decidiu-se que os que pagavam mais de Cr\$ 20.000,00 de imposto de renda por ano seriam considerados grandes investidores, de Cr\$ 10.000,00 a Cr\$ 20.000,00, médios, e de Cr\$ 5.000,00 a menos de Cr\$ 10.000,00, pequenos. A estratificação ficou assim constituída:

- Estrato 1 – grandes – aqueles que pagavam mais de Cr\$ 20.000,00 de imposto de renda por ano;
- Estrato 2 – médios os que pagavam de Cr\$ 10.000,00 a Cr\$ 20.000,00 de imposto de renda por ano;
- Estrato 3 – pequenos – os que pagavam de Cr\$ 5.000,00 a menos de Cr\$ 10.000,00 de imposto de renda por ano.

A amostra estudada foi constituída de 60 observações, representando 20% da população, tendo sido entrevistados 20, 19 e 21 investidores, respectivamente, grandes, médios e pequenos.²⁴

Para evitar grande diluição da amostra na Zona da Mata, deliberou-se que, inicialmente, seria feito o sorteio do estrato 1, ou seja, da lista dos que pagavam mais de Cr\$ 20.000,00 de imposto de renda, e dos mesmos Postos da Receita Federal seriam sorteados os médios e pequenos investidores. Os investidores sorteados foram dos Postos da Receita Federal de Juiz de Fora, Cataguases, Leopoldina, Ubá, Santos Dumont, Além Paraíba e Mirai. Destes Postos, foram sorteados também os médios e pequenos investidores (estratos 2 e 3) (Quadro II).

²⁴ Partindo do pressuposto que em estudos exploratórios como o presente, cerca de 20 observações por estratos são suficientes.

Quadro II
DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DOS INVESTIDORES

Municípios	Estratos			Total
	1	2	3	
Juiz de Fora	10	14	13	37
Leopoldina	3	1	3	7
Cataguases	2	1	2	5
Santos Dumont	3	—	1	4
Além Paraíba	1	1	1	3
Ubá*	—	2	1	3
Miraf	1	—	—	1
Total	20	19	21	60

* Não se conseguiu a entrevista do investidor do estrato 1.

2.2.2

Amostragem dos Agricultores

Segundo o Diagnóstico da Zona da Mata,²⁵ em 1967 havia 77.265 empresas agrícolas, ocupando uma área de 3.174.200 hectares, correspondendo a 92,02% da área da região.

O módulo rural médio, segundo o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, é de 38,4 hectares, e varia de 27,4 a 53,4 hectares na Zona da Mata. As empresas menores de 25 hectares, isto é, menores do que o módulo mínimo, ocupavam, em 1967, cerca de 14% da área e 64% do número de empresas agrícolas da região, enquanto que cerca de 10% das empresas têm mais de 100 hectares, ocupando uma área de 53% da zona (Quadro III).

Observando a distribuição das empresas agrícolas nos diversos estratos, nota-se que as microrregiões 192 (Viçosa) e

²⁵ Universidade Federal de Viçosa [18].

Quadro III

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DA ÁREA, DO NÚMERO DE EMPRESAS AGRÍCOLAS E ÁREA MÉDIA, SEGUNDO ESTRATOS DE TAMANHO. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1967

Estrato de Tamanho em ha	Área		Número		Área Média ha
	% Simples	% Acumulada	% Simples	% Acumulada	
Até 10	4,22	4,22	39,84	39,84	4,35
10 a 25	9,76	13,98	23,96	63,80	16,74
25 a 50	13,89	27,87	15,88	79,68	35,92
50 a 100	18,95	46,82	10,98	90,66	70,90
100 a 200	20,34	67,16	5,99	96,65	139,49
200 a 500	19,84	87,00	2,75	99,40	296,04
500 a 1 000	7,79	94,79	0,48	99,88	668,50
1 000 a 5 000	4,60	99,39	0,12	—	1 551,82
5 000 a 10 000	0,22	99,61	—	—	7 139,00
+ 10 000	0,39	100,00	—	100,00	12 279,00
Média					41,08

FONTE: IBRA — Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, citado no *Diagnóstico da Zona da Mata* [18].

Quadro IV

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE EMPRESAS AGRÍCOLAS, POR MICRORREGIÕES, SEGUNDO ESTRATOS DE TAMANHO. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1967

Estratos de tamanho em ha	Microrregiões						
	188	189	192	193	196	200	201
Até 10	41,53	30,51	55,69	30,72	48,55	26,21	25,82
10 a 25	23,87	27,50	22,59	27,44	23,28	20,46	25,50
25 a 50	15,27	19,42	11,70	18,45	13,82	17,90	20,29
50 a 100	10,51	13,24	6,45	13,09	8,45	15,97	14,32
100 a 200	5,67	6,47	2,69	6,71	3,75	11,64	8,34
200 a 500	2,41	2,50	0,76	2,84	1,84	6,54	4,37
500 a 1 000	0,48	0,32	0,12	0,60	0,26	1,06	1,04
1 000 a 5 000	0,25	0,04	—	0,15	0,05	0,22	0,32
5 000 a 10 000	—	—	—	0,01	—	—	—
+ 10 000	0,01	—	—	—	—	—	—
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, citado no *Diagnóstico da Zona da Mata* [18].

196 (Ubá) apresentam, respectivamente, 78 e 72% de propriedades com áreas até 25 hectares e, portanto, abaixo do módulo rural mínimo. O Diagnóstico²⁶ cita essas microrregiões “como pouco desenvolvidas, baseadas em unidades pequenas, com práticas tradicionais, em solos empobrecidos e com declives acentuados”. Nas microrregiões 200 (Juiz de Fora) e 201 (Leopoldina) estão localizadas as maiores propriedades da região. As microrregiões 188 (Ponte Nova), 189 (Caparaó) e 193 (Muriaé) possuem situação intermediária entre os dois extremos encontrados na zona (Quadro IV).

Em virtude da extensão da área e principalmente o elevado número de empresas agrícolas da zona, decidiu-se agregar as microrregiões estudadas. Esta agregação foi elaborada pelo Departamento de Economia Rural, segundo o qual as microrregiões 188, 189 e 192 passam a constituir a região 1, as microrregiões 193 e 201, a região 2, e as microrregiões 196 e 200, a região 3.

Em cada região agregada foram escolhidos intencionalmente dois municípios como ponto de referência para obtenção dos dados: Manhumirim e Viçosa, Leopoldina e Muriaé, Lima Duarte e Rio Pomba, respectivamente, para as regiões 1, 2 e 3. Eventualmente, recorreu-se a empresas agrícolas de municípios vizinhos.

Quanto ao tamanho das empresas agrícolas, nota-se pela estratificação feita pelo Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, em 1967, a existência de 77.265 empresas, sendo que 30.773 possuem área até 10 hectares, e ocupam apenas 4% da área total da Zona da Mata (Quadro V). Decidiu-se pela exclusão dessas pequenas empresas por constituírem áreas pouco representativas, em termos de reflorestamento com incentivos fiscais. Já nos estratos maiores existe pequena percentagem de empresas e grande percentagem de área. Desta maneira, para o estudo, as empresas foram agrupadas em três tamanhos de propriedades: pequenas, médias e grandes. Excluídas as propriedades até 10 hectares, procurou-se agrupar as demais em estratos com percentagem de área mais ou menos próxima. Desta forma, os estratos ficaram assim constituídos:

- Estrato 1 — Empresas maiores de 10 hectares até 50 hectares
- Estrato 2 — Empresas maiores de 50 hectares até 200 hectares
- Estrato 3 — Empresas maiores de 200 hectares.

²⁶ *Ibidem*.

Quadro V

ÁREA E NÚMERO DE EMPRESAS AGRÍCOLAS POR CLASSE.
ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1967

Classe (ha)	Área (ha)	%	Propriedades (n.º)	%
Até 10	133 959	4,2	30 773	39,8
10 a 50	750 718	23,7	30 785	39,9
50 a 200	1 247 203	39,3	13 114	17,0
200	1 042 320	32,8	2 593	3,3
Total	3 174 200	100,0	77 265	100,0

FONTE: *Diagnóstico da Zona da Mata* [18].

“A amostragem intencional, por cotas, pode ser utilizada em situações em que seja difícil a feitura de uma lista das unidades de amostragem, ou ainda, numa pesquisa exploratória, onde se desejam informações sobre muitos atributos”,²⁷ justificando a sua utilização no presente estudo, principalmente quando se observa a extensão da área estudada (3.174.200 ha), o número de empresas rurais (77.265), e ainda a limitação quantitativa dos recursos humanos e financeiros. Sendo assim, adotou-se a cota mínima de 5 observações por estrato e por município, perfazendo um total mínimo de 15 observações por município (Quadro VI).

Quadro VI

DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA DOS AGRICULTORES

Municípios	Regiões	Estratos			Total
		1	2	3	
Manhumirim	1	5	5	5	15
Viçosa	1	5	5	5	15
Leopoldina	2	5	5	5	15
Muriá	2	5	5	5	15
Lima Duarte	3	6	5	5	16
Rio Pomba	3	5	5	5	15
Total		31	30	30	91

²⁷ J.M.P. Memória [12].

A seleção dos agricultores foi intencional, através de indicações dos dirigentes de órgãos locais (Cooperativas, Serviços de Extensão, Entidades Creditícias e outros).

3

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção segue a ordem da colocação dos objetivos, isto é, em primeiro lugar discute o uso e potencial dos incentivos fiscais, a possibilidade de sua aplicação em reflorestamento na Zona da Mata pelos investidores, as possibilidades de os agricultores participarem da absorção dos incentivos fiscais para reflorestamento na região e, finalmente, o interesse pela constituição de um fundo de reflorestamento com recursos dedutíveis do imposto de renda.

Como não houve diferença estatisticamente significativa, entre os estratos (pequenos, médios e grandes), tanto de agricultores como de investidores, os resultados serão apresentados e discutidos como um agregado no que interessa a ambos.

3.1

Potencial e Uso dos Incentivos Fiscais

Os recursos dedutíveis do imposto de renda sofreram acréscimos sucessivos nos exercícios de 1969, 1970 e 1971. De 1969 para 1970, o aumento foi de 28%, de 1970 para 1971 de cerca de 67%, e de 1969 para 1971 de aproximadamente 114%, isto é, passou de 6.564 para 14.046 mil cruzeiros (Quadro VII). Os recursos dos incentivos fiscais, portanto, duplicaram em um período de 2 anos.

O número de investidores vem experimentando, também, acréscimos sucessivos. Nos mesmos períodos citados, o crescimento foi, respectivamente, de 15, 66 e 92%. Isto significa a incorporação de novos investidores com rendimentos tributáveis na Zona da Mata.

Quadro VII

ÁREAS E SETORES DE APLICAÇÕES DOS INCENTIVOS FISCAIS, INVESTIDORES. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, EXERCÍCIOS DE 1969, 1970 E 1971

Discriminações	Valor (Cr\$ 1 000,00)			Número de Investidores		
	1969	1970	1971	1969	1970	1971
SUDAM	395	520	354	256	236	156
SUDEPE	139	231	291	27	87	47
EMBRATUR	134	248	212	106	141	39
SUDENE	5 655	6 929	10 966	1 539	1 752	3 279
Reflorestamento	241	500	2 222	7	14	188
Total	6 564	8 428	14 045	1 935	2 230	3 709

O volume de recursos dos incentivos fiscais vem obtendo maior crescimento em termos nominais do que o número de investidores. Vale ressaltar que os incentivos fiscais foram reduzidos em 30% para o Programa de Integração Nacional — PIN (Decreto-lei n.º 1.106, de 16 de julho de 1970) a partir do exercício de 1971 (16). Sem esta redução o volume de recursos teria crescido de 87%, em vez de 67% do exercício de 1970 para o de 1971.

A SUDENE tem sido a maior contemplada com os recursos dedutíveis do imposto de renda. Contudo, sua participação tem decrescido, em percentagem, em relação ao total dos recursos. Nos exercícios de 1969, 1970 e 1971, a SUDENE absorveu, respectivamente, 86, 82 e 78%.

O maior aumento da aplicação dos incentivos fiscais da Zona da Mata deu-se no setor de reflorestamento, que passou de Cr\$ 241.000,00 para Cr\$ 500.000,00 e Cr\$ 2.222.000,00, respectivamente, nos exercícios de 1969, 1970 e 1971. Em termos percentuais, a participação chegou a 3,6, 5,9 e 15,8% do total. O crescimento do volume de aplicação do exercício de 1969 para 1971 foi superior a 800%. O número de aplicadores subiu de 7 no ano-base de 1968 para 14 em 1969 e 188 no ano-base de 1970 e opções para aplicações no exercício de 1971.

O aumento de 14 para 188 pode ter sido causado pela mudança na sistemática dos incentivos fiscais para reflorestamento (Decreto-lei n.º 1.134, de 16 de novembro de 1970). Com esta nova lei, permitiu-se ao investidor proceder o re-

florestamento com recursos previamente deduzidos do imposto de renda, em vez de o fazer e depois deduzi-lo do imposto. Como a regulamentação desta nova sistemática só foi baixada em abril de 1971, é possível que o novo processo eleve ainda mais os recursos do imposto de renda para o reflorestamento, a partir do exercício de 1972.

Quanto à possibilidade de expansão dos recursos sob a forma de incentivos fiscais, todos os investidores entrevistados vêm aplicando o máximo que a legislação permite. Portanto, o aumento de recursos de incentivos só poderá realizar-se com o aumento da capacidade das firmas e a instalação de novas firmas, com rendimentos tributáveis.

3.2

Conhecimento dos Investidores sobre os Incentivos Fiscais

A maioria dos entrevistados conhece todas as modalidades de incentivos fiscais, sendo a SUDENE o órgão de captação mais conhecido e mais divulgado e o reflorestamento o de menor divulgação (Quadro VIII). Na opinião dos entrevis-

Quadro VIII

DIVULGAÇÃO DOS INCENTIVOS FISCAIS, SEGUNDO OS INVESTIDORES ENTREVISTADOS. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971

Incentivos	Mais Divulgados		Menos Divulgados	
	Freq.	%	Freq.	%
SUDENE	48	80	—	—
SUDAM	1	2	8	13
SUDEPE	1	2	7	12
EMBRATUR	2	3	8	13
Reflorestamento	—	—	30	50
Não responderam	8	13	7	12
Total	60	100	60	100

Quadro IX

FONTES DE INFORMAÇÕES SOBRE OS INCENTIVOS FISCAIS,
SEGUNDO OS INVESTIDORES ENTREVISTADOS. ZONA DA
MATA, MINAS GERAIS, 1971

Fontes	Incentivos Fiscais				Reflorestamento			
	Inf. Geral		Inf. Mais Completa		Inf. Geral		Inf. Mais Completa	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Jornais	32	53	8	13	18	30	—	—
Rádios	1	2	—	—	1	1,5	—	—
Televisões	6	10	1	2	1	1,5	—	—
Revistas	3	5	15	25	—	—	9	15
Reuniões	2	3	4	7	3	5	9	15
Corretores	13	22	24	40	12	20	22	37
IBDF	—	—	—	—	—	—	2	3
ACAR	—	—	—	—	—	—	1	2
Não responderam	3	5	8	13	25	42	17	28
Total	60	100	60	100	60	100	60	100

tados, a SUDENE é mais conhecida pelo fato de possuir maior número de corretores, ter a modalidade de incentivo mais antiga, fazer mais propaganda, ter maior experiência no ramo, maior número de projetos e maior apoio do Governo.

As fontes de informações gerais sobre os incentivos fiscais mais citadas são os jornais e os corretores. As que fornecem conhecimentos mais específicos são os corretores e as revistas. Especificamente para o reflorestamento, as fontes de informações gerais são as mesmas dos demais incentivos. As fontes de informações mais completas são os corretores, as reuniões e as revistas, tendo sido o IBDF citado duas vezes e a ACAR uma só vez. A percentagem dos entrevistados que não fizeram indicação das fontes de informações gerais sobre os incentivos fiscais foi de 5%, enquanto que no caso de reflorestamento subiu para 42% (Quadro IX).

Todos os investidores entrevistados são procurados pelos corretores para aplicação dos incentivos fiscais, sendo mais comum a captação de recursos para a SUDENE. É comum um investidor ser procurado por diversos corretores (Quadro X).

Quadro X

FREQUÊNCIA E PERCENTAGEM DE INVESTIDORES
PROCURADOS PARA CAPTAÇÃO DE INCENTIVOS FISCAIS.
ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971

Incentivos	Frequência	%
SUDENE	56	93
SUDAM	21	35
SUDEPE	16	27
EMBRATUR	12	20
Reflorestamento	25	42

Comparando a procura de captação de incentivos fiscais dos investidores (Quadro X) com as áreas e setores receptores de recursos (Quadro VII), nota-se que há certa relação entre a procura de captação por meio de corretores e as áreas e setores contemplados com os incentivos fiscais.

Os corretores são as principais fontes de esclarecimentos utilizadas pelos investidores entrevistados. Servem como orientadores na aplicação dos incentivos fiscais. Cinquenta e cin-

Quadro XI

FONTES DE ESCLARECIMENTOS UTILIZADAS PELOS INVESTIDORES NA APLICAÇÃO DOS INCENTIVOS FISCAIS. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971

Fontes	Frequência	%
Corretores	33	55
Não pedem esclarecimentos	18	30
Outros investidores	5	8
Estudam os projetos	2	3
Centro Industrial de Juiz de Fora	1	2
Não responderam	1	2
Total	60	100

co por cento dos entrevistados aplicam os incentivos fiscais de acordo com esclarecimentos dos mesmos (Quadro XI). Os que tomam decisões por influência de outros investidores podem pedir esclarecimentos a pessoas esclarecidas por corretores. Os que dizem que não pedem esclarecimentos podem tomar decisões influenciados por eles.

A aplicação de incentivos fiscais em reflorestamento é o investimento mais lucrativo na opinião de 32% dos investidores entrevistados. Em segundo lugar, vem a SUDENE, com 25%

Quadro XII

INCENTIVO FISCAL MAIS LUCRATIVO, NA OPINIÃO DOS INVESTIDORES ENTREVISTADOS. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971

Incentivos	1.º + Lucrativo		2.º + Lucrativo	
	Freq.	%	Freq.	%
SUDENE	15	25	2	3
SUDAM	—	—	3	5
SUDEPE	4	7	—	—
EMBRATUR	—	—	2	3
Reflorestamento	19	32	1	2
Não responderam	22	36	52	87
Total	60	100	60	100

e, em terceiro, a SUDEPE, com 7% dos entrevistados. Deixaram de opinar sobre a lucratividade das aplicações dos incentivos fiscais 36% dos investidores e, quanto ao segundo mais lucrativo, a falta de opinião foi de 87% e, para o terceiro, de 100% (Quadro XII).

A maioria dos investidores entrevistados espera recuperar apenas parte do capital investido. Esta situação pode indicar certa deficiência na aplicação dos recursos oriundos do mecanismo dos incentivos fiscais.

3.3

Comportamento dos Investidores e Agricultores sobre o Reflorestamento

A adoção de nova prática implica quase sempre mudanças de comportamento. Como a Campanha Integrada de Reflorestamento, realizada a partir de 1966 na Zona da Mata, tem, entre outros, o objetivo de criar no povo nova "mentalidade florestal", é de esperar que as pessoas dessa região tenham um comportamento favorável à atividade.

Cerca de 75% dos investidores e 86% dos agricultores entrevistados vêem vantagem no reflorestamento. Para 10% dos investidores e 10% dos agricultores não há nenhuma vantagem. Os demais não têm idéia (ver os itens seguintes, de 1 a 7 e de 1 a 4).

Na opinião dos investidores entrevistados, a Zona da Mata será beneficiada com o aumento do reflorestamento, enumerando eles as seguintes vantagens desta atividade:

1. É uma atividade econômica — 22%;
2. Possibilita a aplicação dos incentivos fiscais na região — 16%;
3. Permite ao investidor controlar a aplicação dos incentivos fiscais — 10%;
4. Produz madeira para uso do próprio investidor — 7%;
5. Traz benefícios para o País — 7%;

6. Aumenta as oportunidades de emprego – 5%; e
7. Outras vantagens – 8%.

Para os agricultores entrevistados, as vantagens da atividade do reflorestamento são:

1. Produção de madeira para uso na propriedade – 30%;
2. Valorização da propriedade – 22%;
3. Fonte de renda para o agricultor – 21%; e
4. Uso na propriedade e fonte de renda – 13%.

A razão mais citada pelos agricultores foi a de produção de madeira para uso na propriedade, o que pode indicar deficiência de madeira no próprio meio rural.

As espécies florestais preferidas para o reflorestamento por 80% dos investidores e 90% dos agricultores, entrevistados, são os eucaliptos (Quadro XIII).

Quadro XIII
ESPÉCIES PREFERIDAS PELOS INVESTIDORES E
AGRICULTORES ENTREVISTADOS. ZONA DA MATA, MINAS
GERAIS, 1971

Espécies	Investidores		Agricultores	
	Freq.	%	Freq.	%
Eucaliptos	48	80	82	90
Angicos	—	—	4	4,5
Jacarés	—	—	4	4,5
Pinus	2	3	—	—
Ipês	2	3	1	1
Kiri	1	2	—	—
Não Responderam	7	12	—	—
Total	60	100	91	100

O reflorestamento foi apontado por 59% dos agricultores entrevistados como sendo melhor negócio do que o uso atual, em parte das propriedades.

Dos agricultores entrevistados, 65% disseram que o preço da madeira aumentou nos últimos anos e 84% acreditam que nos próximos anos este aumento será ainda maior.

Quanto aos mercados para a madeira, os agricultores citaram, em ordem decrescente, os de Cataguases, Juiz de Fora, Muriaé, Viçosa, Barbacena, Rio de Janeiro, Coronel Fabriciano, Santos Dumont, Manhuaçu, Presidente Soares, São Geraldo, Rio Pomba, Além Paraíba e Vitória. Para 7% não há mercado (Quadro XIV). Cataguases foi mais citada pelos agricultores de Leopoldina, Juiz de Fora pelos de Lima Duarte, enquanto Viçosa e Muriaé foram mencionadas apenas por agricultores destes mesmos municípios.

Quadro XIV

MERCADOS PARA A MADEIRA, CITADOS PELOS AGRICULTORES ENTREVISTADOS. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971

Municípios	Frequência	%
Cataguases	18	20
Juiz de Fora	15	16
Muriaé	7	8
Viçosa	7	8
Barbacena	5	5
Rio de Janeiro	4	4
Coronel Fabriciano	3	3
Santos Dumont	2	2
Outros	6	7
Não há mercado	6	7
Não responderam	18	20
Total	91	100

Diante dessa situação, procurou-se conhecer as razões da baixa adoção do reflorestamento na Zona da Mata, tanto pelos agricultores quanto pelos investidores.

A ampliação da atividade florestal, segundo os agricultores entrevistados, não apresenta problemas quanto ao fator trabalho. Cerca de 82% teriam facilidade de contratar maior número de empregados.

Os agricultores têm reduzido o número de colonos residentes nas propriedades, principalmente por causa das leis trabalhistas, preferindo contratar, temporariamente, os serviços daqueles que residem em povoados ou cidades vizinhas, verificando-se a maior demanda de mão-de-obra no período de de-

zembro a abril. Este tem sido o processo adotado por 80% dos entrevistados.

A contratação de serviços por proprietários de áreas menores de 10 hectares é de pequena proporção e foi apontada por apenas 11% dos entrevistados, sendo quase constante durante o ano.

As propriedades maiores de 10 hectares praticamente não vendem mão-de-obra, visto que apenas 1% dos entrevistados teve duas pessoas trabalhando fora da propriedade de abril a agosto.

Quanto aos salários, 88% dos agricultores entrevistados pagam de Cr\$ 3,00 a Cr\$ 4,00 por dia de serviço. Normalmente, os que residem na propriedade onde trabalham recebem salários relativamente menores do que os que residem fora.

Dadas as vantagens que as pessoas entrevistadas vêem no reflorestamento, esperava-se que a adoção do mesmo fosse alta. Entretanto, apenas cerca de 15% dos investidores e agricultores entrevistados adotaram essa prática, sendo que, aproximadamente, 50% sentem apenas uma relativa motivação pela atividade.

3.3.1

Razões da Baixa Adoção do Reflorestamento pelos Agricultores

A falta de financiamento em condições adequadas de carência, pagamento final e juros constitui a razão básica apresentada por 80% dos agricultores entrevistados como justificativa da baixa adoção do reflorestamento na região. Solucionado o problema do financiamento, cerca de 70% dos agricultores entrevistados disseram-se dispostos a reflorestar, 27% não opinaram e apenas 3% não manifestaram interesse.

A solução apresentada pelos agricultores está coerente com a colocação do problema, onde o crédito foi colocado como fator de grande destaque para estimular o reflorestamento na Zona da Mata. Portanto, uma política de crédito especial para o reflorestamento é de grande importância para que seja estimulada a adoção dessa atividade.

3.3.2

Razões da Baixa Adoção do Reflorestamento pelos Investidores

Sabe-se que as firmas dispõem de dispositivo legal que permite aplicações de parte do imposto de renda em reflorestamento. Entretanto, as aplicações desse incentivo fiscal, nesta atividade, são baixas. Por outro lado, 97% dos investidores entrevistados colaborariam no encontro de soluções para maiores aplicações dos incentivos fiscais em reflorestamento na Zona da Mata, e apontam as seguintes soluções:

1. Maiores esclarecimentos das vantagens da aplicação dos incentivos fiscais em reflorestamento – 52%;
2. Criação de firmas idôneas e execução de projetos de reflorestamento na região – 27%;
3. Certeza de mercado para a madeira – 7%;
4. Facilidade na obtenção de mudas florestais e assistência técnica – 3%;
5. Maiores facilidades na aplicação dos incentivos fiscais – 3%;
6. Reunião de técnicos com corretores – 2%;
7. Outras respostas – 3%; e
8. Não deram sugestões – 3%.

As duas primeiras soluções destacam-se entre as demais e qualquer programa no sentido de maiores aplicações dos incentivos fiscais em reflorestamento na região terá que se basear nelas, visto representarem cerca de 80% das soluções apontadas.

Quanto aos municípios ou regiões de preferência para aplicação, citaram Juiz de Fora, 37%, Cataguases e/ou Leopoldina, 18%, Zona da Mata como um todo, 10%, Ubá, 7%, Santos Dumont, 3%, Além Paraíba, 3%, Mirai, 2%, municípios fora da Zona da Mata, 5%, e 15% não responderam. Entretanto, 88% dos investidores entrevistados aceitam outros municípios da região, apenas 10% não os querem e 2% não responderam.

Portanto, o aumento da aplicação dos incentivos fiscais em reflorestamento depende da iniciativa dos órgãos públicos e empresariais, no sentido de prestar maiores esclarecimentos sobre as vantagens dessa aplicação e, simultaneamente, estimular a criação de firmas de reflorestamento, principalmente quando se sabe que há maior expectativa de lucros com reflorestamento do que com incentivos fiscais aplicados em outras áreas ou setores.

3.4

Possibilidades de Associações entre Investidores

Cerca de 92% dos investidores acham possível constituírem-se em sociedades, com a finalidade de executar planos conjuntos de reflorestamento com incentivos fiscais. Sendo constituída uma conceituada empresa para planejar, captar e aplicar os incentivos fiscais em um grande plano de reflorestamento na região, 93% dos investidores entrevistados disseram que participariam e, destes, 77% aplicariam todo o incentivo fiscal permitido pela legislação brasileira.

Quanto à natureza jurídica da empresa de reflorestamento, as preferências e as justificativas são as seguintes:

a. Cerca de 62% preferem a sociedade anônima, porque oferece oportunidades a maior número de investidores, principalmente aos pequenos investidores e, com isto, pode-se executar projetos de reflorestamento maiores.

b. Aproximadamente 20% preferem a sociedade limitada, por causa da facilidade de controle.

c. Em torno de 13% preferem a aplicação individual, porque permite controlar totalmente o empreendimento, ou porque têm terra e incentivos fiscais ou más experiências com sociedades.

d. Cerca de 5% aceitam qualquer tipo de sociedade, o que não significa que os demais não admitam outra fórmula. Trata-se apenas de uma questão de preferência.

A grande aceitação dos investidores entrevistados de participarem de firmas de reflorestamento é uma confirmação da solução por eles apresentada.

Convém salientar o fato de ter sido estudada a participação direta do empresário no empreendimento e não de firmas de terceiros, captadoras de recursos.

3.5

Possibilidades de Associações entre Investidores e Agricultores

Cerca de 85% dos agricultores entrevistados acham que é possível aplicar os incentivos fiscais no reflorestamento das empresas rurais. Sendo constituída uma empresa conceituada para planejar, captar e aplicar os recursos em um grande projeto de reflorestamento na Zona da Mata, 74% dos agricultores participariam do empreendimento.

Analisando o Quadro XV, nota-se a seguinte ordem decrescente de preferência dos entrevistados:

- a. parceria de um agricultor com um investidor;
- b. parceria de diversos agricultores e investidores;
- c. venda de toda a propriedade;
- d. parceria de um agricultor e vários investidores;
- e. criação de sociedade com terceiros;
- f. venda de parte da propriedade;
- g. arrendamento de parte da propriedade; e
- h. arrendamento de toda a propriedade.

Da mesma forma, apurou-se a seguinte seqüência para os investidores (Quadro XVI):

- a. parceria de diversos investidores e agricultores;
- b. compra de terra e aplicações com outros investidores;
- c. compra individual de uma propriedade;

Quadro XV
 SOLUÇÕES APRESENTADAS PELOS AGRICULTORES PARA
 UTILIZAÇÃO DO FATOR TERRA. ZONA DA MATA, MINAS
 GERAIS, 1971.*

Soluções	Sim		Não		Preferência	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Parceria de um agricultor com um investidor	75	82,41	15	16,48	36	39,56
Parceria de diversos agricultores e investidores	65	71,32	25	27,47	19	20,87
Venda de toda a propriedade	40	43,95	50	54,94	14	15,38
Parceria de um agricultor e vários investidores	43	47,25	46	50,54	6	6,59
Criação de sociedade com terceiros	25	27,47	65	71,42	4	4,39
Venda de parte da propriedade	32	35,15	59	64,83	1	1,09
Arrendamento de parte da propriedade	15	16,48	74	81,31	1	1,09
Arrendamento de toda a propriedade	—	—	79	86,81	1	1,09

* Alguns não responderam.

Quadro XVI

SOLUÇÕES APRESENTADAS PELOS INVESTIDORES
 PARA UTILIZAÇÃO DO FATOR TERRA. ZONA DA MATA,
 MINAS GERAIS, 1971.*

Soluções	Sim		Não		Preferência	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Parceria de diversos investidores e agricultores	38	63,33	18	30,00	14	23,33
Compra de terra e aplicações com outros investidores	36	60,00	17	28,33	15	25,00
Compra individual de uma propriedade	26	43,33	31	51,66	11	18,33
Criação de sociedade com terceiros	37	61,66	25	25,00	5	8,33
Parceria de um investidor e um agricultor	36	60,00	17	28,33	3	5,00
Parceria de um investidor e vários agricultores	22	36,66	33	50,00	1	1,66
Arrendamento de uma propriedade	19	31,66	36	60,00	—	—
Arrendamento de parte de uma propriedade	16	26,66	39	65,00	—	—

* Alguns não responderam.

- d. criação de sociedade com terceiros;
- e. parceria de um investidor e um agricultor;
- f. parceria de um investidor e vários agricultores;
- g. arrendamento de uma propriedade; e
- h. arrendamento de parte de uma propriedade.

Nota-se que há possibilidade de agrupamento de agricultores com investidores, o que poderia refletir-se de maneira favorável na constituição de um fundo de reflorestamento, que será discutido posteriormente.

Outra solução apresentada é a compra de grande área para aplicação conjunta entre os investidores.

O sistema de arrendamento apresentou-se como a fórmula menos viável, tanto para agricultores como para investidores.

No sistema de parceria, em que o agricultor entraria simplesmente com a terra e o investidor com recursos provenientes dos incentivos fiscais, a divisão das rendas oriundas do reflorestamento, apontada com maior frequência, foi de 50% para os agricultores e 50% para os investidores (Quadro XVII). A falta de conhecimento sobre a atividade florestal foi a causa do baixo número de respostas dos investidores.

Quadro XVII

PARCERIA PREFERIDA PELOS AGRICULTORES E INVESTIDORES ENTREVISTADOS. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971

Parceria (%)	Preferência			
	Agricultor		Investidor	
	Freq.	%	Freq.	%
30	4	5	—	—
35	—	—	1	2
40	7	8	1	2
50	61	67	14	23
60	3	3	—	—
70	2	2	2	3
75	—	—	1	2
Não responderam	14	15	41	68
Total	91	100	60	100

3.6

Custo de Reflorestamento de um Hectare

A maioria dos investidores entrevistados não tem idéia dos custos de reflorestamento, sendo que apenas 13% opinaram sobre esses custos, com uma variação de Cr\$ 1.000,00 a Cr\$ 4.000,00, sendo a média das opiniões de Cr\$ 2.271,43 por hectare. As respostas foram também reduzidas, visto que apenas 27% opinaram sobre os custos com uma amplitude de Cr\$ 300,00 a Cr\$ 1.500,00 e a média geral, na visão dos agricultores, foi de cerca de Cr\$ 696,00 por hectare (Quadro XVIII).

Quadro XVIII
CUSTOS NA IMPLANTAÇÃO DO REFLORESTAMENTO, SEGUNDO
OPINIÃO DOS AGRICULTORES E INVESTIDORES.
ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971

Custo/ha (Cr\$)	Agricultores		Investidores	
	Freq.	%	Freq.	%
300,00	1	1	—	—
400,00	1	1	—	—
500,00	11	12	—	—
600,00	2	2	—	—
700,00	3	3	—	—
1 000,00	4	5	1	2
1 200,00	2	2	—	—
1 400,00	—	—	1	2
1 500,00	1	1	—	—
1 700,00	—	—	1	2
1 800,00	—	—	1	2
3 000,00	—	—	2	3
4 000,00	—	—	1	2
Não responderam	66	73	53	87
Total	91	100	60	100

Para melhor visualizar o custo de reflorestamento, coletaram-se informações objetivas de projetos em execução com recursos de incentivos fiscais e financiamento às empresas agrícolas.

Quadro XIX

DADOS DE 20 PROJETOS PARA APLICAÇÃO DE INCENTIVOS FISCAIS EM REFLORESTAMENTO. AGÊNCIA DO IBDF. BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, 1971

Área (ha)/Projeto	Investimento (Cr\$)	Média/ha (Cr\$)
79,26	106 313,39	1 341,32
140,50	217 059,00	1 584,90
87,07	139 750,00	1 605,03
76,00	125 948,52	1 657,22
66,00	110 135,14	1 668,71
390,00	677 280,00	1 731,62
92,00	161 723,52	1 757,86
65,00	114 845,61	1 766,86
133,00	235 264,96	1 768,91
52,73	93 848,00	1 779,78
55,08	98 607,43	1 790,26
60,00	107 432,99	1 790,55
73,90	135 423,59	1 832,52
90,00	165 191,80	1 853,46
67,75	126 165,39	1 862,22
160,72	310 516,76	1 932,04
45,00	89 244,88	1 982,22
564,37	1 154 701,00	2 046,00*
544,50	1 176 120,00	2 160,00*
861,00	1 894 200,00	2 200,00*
Total 3 703,88	7 239 791,98	1 954,65

FONTE: Agência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Belo Horizonte, Minas Gerais.

* Projetos de Pluriparticipação — executados por firmas de reflorestamento para serem vendidos a terceiros.

No tocante aos custos de reflorestamento com incentivos fiscais, foram coletadas informações, na Agência do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal do Estado de Minas Gerais (IBDF), de 20 projetos aprovados para 1971. A média dos custos dos projetos, por hectare, variou de Cr\$ 1.341,32 a Cr\$ 2.200,00, situando-se a média geral dos custos em Cr\$ 1.954,65, por hectare (Quadro XIX).

Os custos de reflorestamento financiados aos agricultores foram obtidos nos escritórios da Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR), das áreas de Juiz de Fora, Leopoldina, Ubá e Ponte Nova. Constatou-se um reduzido número de agricultores que havia executado reflorestamentos com financiamento em 1971, e a média dos custos, por hectare, variou de Cr\$ 422,50 a Cr\$ 842,40, sendo a média geral de Cr\$ 613,98

Quadro XX

DADOS DE 13 PROJETOS DE FINANCIAMENTO PARA AGRICULTORES. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971

Área (ha)/Projeto	Investimento (Cr\$)	Média/ha (Cr\$)
10,0	4 225,00	422,50
3,0	1 478,00	492,66
8,0	4 040,00	505,00
7,0	3 974,00	567,77
16,0	9 200,00	575,00
7,0	4 038,00	576,85
2,5	1 500,00	600,00
10,0	6 100,00	610,00
16,0	10 000,00	625,00
3,0	1 900,00	633,33
5,0	3 200,00	640,00
8,0	6 696,00	837,00
10,0	8 424,00	842,40
Total 105,5	64 775,00	613,98

(Quadro XX). O prazo de pagamento variou de 1 a 7 anos. Cerca de 92% dos empréstimos tinham prazos de 1 a 5 anos e cerca de 8% prazo de 7 anos.

As médias dos custos, por hectare, obtidas de opiniões dos investidores e agricultores entrevistados, estão bem próximas das médias obtidas através das informações do IBDF e da ACAR. Vale ressaltar que, tanto as médias das estimativas de opiniões como as médias de custos reais dos projetos em execução demonstram que os agricultores podem reflorestar por 1/3 do custo dos projetos com os recursos dos incentivos fiscais.²⁸ Os agricultores são obrigados a saldar os financiamentos e respectivos custos, enquanto os investidores recebem os recursos através dos incentivos fiscais. É possível que, se o Governo entregasse aos agricultores 1/3 do valor que está pagando para reflorestar com incentivos fiscais, eles respondessem favoravelmente, porque o que lhes falta é o capital, como ficou evidenciado na solução por eles apresentada. Portanto, com o mesmo recurso dos incentivos fiscais, poderiam reflorestar uma área três vezes maior e criar mais oportunidade de emprego.

²⁸ As principais razões da diferença de custos dos projetos de reflorestamento com recursos dos incentivos fiscais e financiados a agricultores são as seguintes:

1. Nos projetos de reflorestamento com recursos dos incentivos fiscais estão incluídos, além dos custos do preparo do terreno, plantio e tratamentos culturais, os seguintes:

- a. Três plantas topográficas diferentes da área;
- b. Elaboração do projeto;
- c. Administração até 20% do custo total do projeto;
- d. Captação de recursos até 5%;
- e. Emolumentos de fiscalização de 3% a ser recolhido ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF);
- f. Responsável técnico pela execução do projeto; e
- g. Construção de estradas e aceiros.

2. Nos projetos de reflorestamento financiados a agricultores estão incluídas, além dos custos do preparo do terreno, plantio e tratamentos culturais, as taxas de juros.

Outra razão importante refere-se ao custo da mão-de-obra. Os cálculos dos projetos com incentivos fiscais são calculados com base no salário mínimo, acrescido dos encargos sociais (aproximadamente Cr\$ 15,00/dia de serviço), enquanto que nos projetos financiados a agricultores, leva-se em conta o salário local (aproximadamente Cr\$ 5,00/dia de serviço).

3.7

Interesse dos Investidores e dos Agricultores na Constituição de um Fundo de Reflorestamento

A presente seção inclui o estudo do interesse pela criação de um fundo de reflorestamento, onde os investidores depositariam os recursos dos incentivos fiscais. Os agricultores utilizariam estes recursos sob a forma de empréstimos, com a finalidade específica de financiar a formação de florestas. À medida que os agricultores resgatassem seus empréstimos no referido fundo, os recursos retornariam aos investidores.

Dos investidores entrevistados, 83% consideraram viável a criação do fundo de reflorestamento, 2% inviável, e 15% não opinaram. Dos agricultores entrevistados, 98% são favoráveis à criação do fundo e apenas 2% não opinaram.

Dada a baixa expectativa de lucros dos investidores na aplicação dos incentivos fiscais, é possível que seja esta uma razão que possa levá-los a aderir ao fundo de reflorestamento. Quanto aos agricultores, a criação do fundo parece vir ao encontro da solução por eles apresentada, ou seja, financiamentos compatíveis com a atividade florestal.

Quanto ao prazo de carência, pagamento final e taxas de juros às quais os investidores estão dispostos a ceder os recursos dos incentivos fiscais aos agricultores, através de um fundo de reflorestamento, deixaram de opinar, respectivamente, 32%, 25% e 50% dos investidores entrevistados, em razão, principalmente, da falta de conhecimento sobre a atividade florestal. Por isso, foram incluídos, também, nos Quadros XXI, XXII e XXIII os resultados em relação aos entrevistados que opinaram.

O período de carência de 6 anos atende à opinião de 41% dos agricultores e a 59% dos investidores, enquanto que o de 8 anos atende a 79% dos agricultores e a 37% dos investidores (Quadro XXI).

O prazo de pagamento final de 8 anos representa a opinião de 30% dos agricultores e 64% dos investidores; o prazo de 10 anos, a de 79% dos agricultores e 31% dos investidores (Quadro XXII).

Quadro XXI

PERÍODO DE CARÊNCIA PARA PAGAMENTO DOS INCENTIVOS FISCAIS CONSTITUÍDOS EM FUNDO DE REFLORESTAMENTO, PREFERIDO PELOS AGRICULTORES E INVESTIDORES ENTREVISTADOS DA ZONA DA MATA *

Prazo (anos)	Agricultores			Investidores		
	Freq.	%**	%***	Freq.	%**	%***
2	1	1	1	41	68	100
4	7	8	8	36	60	88
6	36	40	41	24	40	59
8	69	76	79	15	25	37
10	79	87	91	4	7	10
15	87	96	100	1	2	2
Não opinaram	4	4	—	19	32	—

* Houve respostas múltiplas.

** Percentagem sobre o total da amostra.

*** Percentagem em relação aos entrevistados que opinaram.

Quadro XXII

PRAZO FINAL PARA PAGAMENTO DOS INCENTIVOS FISCAIS CONSTITUÍDOS EM FUNDO DE REFLORESTAMENTO, PREFERIDO PELOS AGRICULTORES E INVESTIDORES ENTREVISTADOS. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971 *

Carência (anos)	Agricultores			Investidores		
	Freq.	%**	%***	Freq.	%**	%***
4	—	—	—	45	75	100
6	2	2	2	38	64	84
8	26	29	30	29	49	64
10	68	75	79	14	23	31
12	71	78	83	2	3	4
15	79	87	92	2	3	4
25	86	94	100	—	—	—
Não opinaram	5	6	—	15	25	—

* Houve respostas múltiplas.

** Percentagem sobre o total da amostra.

*** Percentagem em relação aos entrevistados que opinaram.

Quanto aos juros, a taxa de 6% ao ano atende à opinião de 64% dos agricultores e 40% dos investidores e, a taxa de 8%, a 27% dos agricultores e a 43% dos investidores (Quadro XXIII).

Quadro XXIII

TAXAS DE JUROS PARA PAGAMENTO DOS INCENTIVOS FISCAIS CONSTITUÍDOS EM FUNDO DE REFLORESTAMENTO, PREFERIDAS PELOS AGRICULTORES E INVESTIDORES ENTREVISTADOS. ZONA DA MATA, MINAS GERAIS, 1971 °

Juros/ano (%)	Agricultores			Investidores		
	Freq.	%**	%***	Freq.	%**	%***
0	88	97	100	1	2	3
2	71	78	81	4	7	13
4	67	74	76	4	7	13
6	56	61	64	12	20	40
8	24	26	27	13	22	43
10	15	16	17	15	26	50
12	12	13	14	27	46	90
15	1	1	1	27	46	90
24	—	—	—	28	48	93
30	—	—	—	30	50	100
Não opinaram	3	3	—	30	50	—

° Houve respostas múltiplas.

** Percentagem sobre o total da amostra.

*** Percentagem em relação aos entrevistados que opinaram.

Portanto, alterações relativamente pequenas no período de carência, prazo de pagamento final e taxas de juros podem provocar grandes modificações no comportamento de agricultores e investidores.

O período de carência de 8 anos, o prazo de pagamento final de 10 anos e os juros de 4% ao ano atendem a cerca de 75% dos agricultores entrevistados.

A baixa expectativa de lucros da maioria dos investidores, de recuperar apenas parte dos recursos aplicados em incentivos fiscais, pode resultar na aceitação de condições de carência, pagamento final e taxas de juros mais favoráveis aos agricultores.

Dadas as condições de relevo, as disponibilidades de mão-de-obra, as possibilidades econômicas do reflorestamento, e a

solução para estimular a atividade apresentada pelos próprios agricultores, ou seja, o financiamento, é possível que estes aceitem condições mais favoráveis aos investidores.

A integração de agricultores e investidores, através de um fundo de reflorestamento, poderá melhorar a eficiência da utilização dos recursos da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais.

4

CONCLUSÕES

Dos resultados e discussões do presente trabalho tiram-se as seguintes conclusões:

O potencial dos incentivos fiscais na Zona da Mata do Estado de Minas Gerais teve aumentos sucessivos nos exercícios financeiros de 1969/70, 1970/71 e 1969/71 de, respectivamente, 28%, 67% e 114%. No mesmo período, o número de investidores cresceu, respectivamente, em 15%, 66% e 92%.

Como os investidores estão deduzindo o máximo de recursos do imposto de renda que a legislação permite, o acréscimo do potencial se deve à incorporação de novos investidores e à elevação dos rendimentos tributáveis dos investidores existentes e, conseqüentemente, ao aumento dos incentivos fiscais, principalmente quando se sabe que os incentivos foram reduzidos em 30%, a partir do exercício de 1971, para o Plano de Integração Nacional (PIN) e em mais 20%, a partir do exercício de 1972, para o Programa de Redistribuição de Terra e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA).

A aplicação dos incentivos fiscais tem sido mais ou menos proporcional à procura de captação. Os corretores exercem influência direta na tomada de decisão de 55% dos investidores entrevistados. Portanto, a prevalecer este *status quo*, torna-se necessário um trabalho junto aos corretores, objetivando a aplicação desses recursos na Zona da Mata.

A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste — SUDENE — absorveu, no período estudado, cerca de 80% dos incentivos fiscais da Zona da Mata.

A aplicação dos incentivos fiscais em reflorestamento, medida em percentagem sobre o total de recursos deduzidos do imposto de renda, experimentou aumentos sucessivos de 3,6,

5,9 e 15,8%, respectivamente, nos exercícios de 1969, 1970 e 1971.

Na opinião dos investidores entrevistados, os incentivos fiscais mais divulgados são os da SUDENE e, o reflorestamento, o menos divulgado.

Cerca de 75% dos agricultores e 86% dos investidores vêem vantagens do reflorestamento. Entretanto, apenas 15% dos entrevistados já reflorestaram.

Os *Eucalyptus sp* são as espécies preferidas para reflorestamento por 90% dos agricultores e 80% dos investidores.

Para 59% dos agricultores entrevistados, o reflorestamento é melhor negócio do que o uso atual, em parte das propriedades. Para 65%, o preço da madeira aumentou nos últimos anos e 84% acreditam que, nos próximos anos, esse aumento será ainda maior.

Na opinião de 82% dos agricultores entrevistados, a ampliação da atividade florestal não tem problema de mão-de-obra, pois há facilidade de recrutamento em povoados e cidades vizinhas.

Parte dos agricultores e investidores entrevistados não tem idéia sobre os custos de reflorestamento. Contudo, os que opinaram, avaliaram em Cr\$ 696,00 e Cr\$ 2.271,43 por hectare, respectivamente, como custos médios para agricultores e investidores.

O custo médio por hectare, obtido de projetos de reflorestamento aprovados pelo IBDF e executados com recursos dos incentivos fiscais, no exercício de 1971, foi de Cr\$ 1.954,65. No mesmo período, o custo médio por hectare reflorestado pelos agricultores entrevistados e com recursos de empréstimos bancários situou-se em Cr\$ 613,98.

As duas estimativas anteriores demonstram que os agricultores podem reflorestar a um custo médio aproximado de cerca de 1/3 do custo estimado para os investidores.

Dos investidores entrevistados, 97% estão dispostos a colaborar no encontro de soluções para maiores aplicações dos incentivos fiscais em reflorestamento, na própria região. Neste sentido indicaram duas soluções básicas:

- a. Intenso programa de esclarecimentos sobre as vantagens da aplicação dos incentivos fiscais em reflorestamento, na própria região.
- b. Criação de firmas especializadas, com a participação dos investidores.

Cerca de 92% dos investidores entrevistados acham possível reunirem-se em firmas de reflorestamento, sendo a maior preferência pela sociedade anônima.

Os investidores preferem aplicar os incentivos fiscais nos municípios onde residem. Entretanto, 88% dos entrevistados aceitam outros municípios da própria região, onde 77% aplicariam todos os recursos deduzidos do imposto de renda.

Para 80% dos agricultores, a adoção do reflorestamento está condicionada a uma política de crédito compatível com a atividade florestal, isto é, período de carência, prazo longo e juros baixos. Esse crédito pode ser suprido através da integração dos investidores (capital) e agricultores (terra e trabalho).

O sistema de parceria em que os investidores entrariam com o capital e o agricultor com a terra mostrou-se viável.

A compra de terra pelos investidores e a venda pelos agricultores, embora seja outra possibilidade, pode encontrar obstáculos, em virtude do problema de minifúndios e da exigência de área mínima de 400 hectares por projeto que reúne grupos de investidores.

O sistema de arrendamento foi apresentado como fórmula pouco viável, tanto pelos agricultores como pelos investidores.

O interesse demonstrado por 98% dos agricultores e 83% dos investidores pela criação de um fundo de reflorestamento com recursos dos incentivos fiscais vem ao encontro da integração de agricultores e investidores.

O período de carência de 8 anos, o prazo de pagamento final de 10 anos e os juros de 4% ao ano atendem a cerca de 79% dos agricultores entrevistados.

Dada a expectativa dos investidores de recuperarem apenas parte dos recursos aplicados como incentivos fiscais, é possível que estes aceitem condições de carência, pagamento final e juros mais favoráveis aos agricultores. Do mesmo modo, os agricultores podem aceitar condições mais favoráveis aos investidores, porque dispõem de terra de aptidão florestal e disponibilidade de mão-de-obra, principalmente nos povoados e cidades vizinhas.

Finalmente, como os agricultores podem reflorestar com custo médio geral aproximadamente três vezes menor do que os investidores, a criação de um fundo de reflorestamento para financiamento direto aos agricultores pode proporcionar melhor aplicação dos recursos de incentivos fiscais com efeitos econômico-sociais positivos para a Zona da Mata de Minas Gerais.

SUGESTÕES PARA POLÍTICAS E PESQUISAS

Dadas as diversas alternativas, a adoção de uma delas pode eliminar outras, sendo algumas complementares e outras independentes.

1. Os órgãos públicos e empresariais precisam tomar medidas objetivando aumentar a aplicação dos incentivos fiscais da Zona da Mata em reflorestamento, na própria região, através das seguintes medidas legais:
 - a. Estabelecer intenso programa de esclarecimentos sobre as vantagens dessa aplicação;
 - b. Estimular e orientar os investidores, no sentido de se agruparem em firmas de reflorestamento; e
 - c. Fomentar a integração de investidores e agricultores em firmas de reflorestamento.
2. Promover a criação de um fundo de reflorestamento que permita a integração de investidores e agricultores da Zona da Mata, através de processo institucionalizado.
3. Estudar a possibilidade de o Governo aplicar parte dos recursos oriundos dos incentivos fiscais para reflorestamento através dos próprios agricultores.
4. Estabelecer uma política de crédito compatível com a atividade florestal, capaz de estimular os agricultores da Zona da Mata.
5. Apoiar as indústrias florestais implantadas, em fase de implantação e/ou estimular a criação de outras à medida que houver matéria-prima.
6. Avaliar o impacto econômico do reflorestamento nas empresas rurais da Zona da Mata.
7. Avaliar o efeito multiplicador das aplicações dos incentivos fiscais, em reflorestamento, na Zona da Mata.

BIBLIOGRAFIA

1. BRASIL. Ministério do Planejamento e Coordenadoria. Fundação IBGE. Instituto Brasileiro de Estatística. *Sinopse preliminar do censo demográfico. 8.º recenseamento geral - 1970; Minas Gerais.* Rio de Janeiro: 1971, 284 pp.
2. CARNEIRO, J. Borges. *Obstáculos à expansão das indústrias alimentícias, têxtil e madeireiras.* Zona da Mata, MG, Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1971, 104 pp. (Tese M.S.).
3. CAVALCANTI, David F. *Legislação de conservação da natureza.* Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para Conservação da Natureza, 1971, 272 pp. (Publicação, 5).
4. FERREIRA, Léo da Rocha. *A introdução de novas atividades produtivas para o Desenvolvimento de uma região agrícola: a fruticultura na Zona da Mata de Minas Gerais.* Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1971, 166 pp. (Tese M.S.).
5. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, Belo Horizonte. *Programa de diversificação econômica, Zona da Mata, MG.* Belo Horizonte: 1971, 320 pp.
6. KRAHENHOFER, P. Heinz. *Características e desempenho na aplicação de crédito rural da rede bancária, Zona da Mata, MG.* Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1971, 140 pp. (Tese M.S.).
7. MAGALHÃES, C. Augusto. *Análise econômica da pecuária leiteira em competição com outros empreendimentos agropecuários, pela programação linear, Zona da Mata, MG.* Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1971, 166 pp. (Tese M.S.).
8. MAGALHÃES, E. Potsch. *Uso florestal no planejamento da propriedade agrícola.* Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1960, 11 pp.
9. MARANGON, Benito. *Consumo de produtos florestais, Zona da Mata, MG.* Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1971, 141 pp. (Tese M.S.).
10. MARQUES, J. Q. de A. coord. *Manual brasileiro para levantamentos conservacionistas (s. 1.).* Escritório Técnico de Agricultura Brasil-Estados Unidos, 1958, 135 pp.
11. MARTINS, Josildo. *Análise econômica da habilidade da produção de gado de corte para competição de recursos em fazendas típicas, Zona da Mata, MG.* Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1971, 151 pp. (Tese M.S.).
12. MEMÓRIA, J. M. P. *A amostragem probabilística na pesquisa educacional.* Belo Horizonte: 1964, 90 pp.

13. MESQUITA, Almir. *Análise econômica da habilidade da produção de café na competição de recursos em empresas típicas, Zona da Mata, MG.* Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1971, 203 pp. (Tese M.S.).
14. MINAS GERAIS. Imprensa Oficial. *Manual da campanha integrada de reflorestamento.* Belo Horizonte: 1966, 36 pp.
15. NEVES, J. do Carmo *et alii.* *Financiamento para reflorestamento.* Belo Horizonte: ACAR, Divisão de Informação, 1967, 12 pp.
16. OLIVEIRA, A. Jorge. *Análise econômica da exploração florestal e sua combinação com outras atividades, através da programação linear, Zona da Mata, MG.* Viçosa: U.F.V., Imprensa Universitária, 1971, 271 pp. (Tese M.S.).
17. PINTO, J. Morais. *Legislação atualizada do imposto de renda.* Belo Horizonte: Sion, 1970, v. 4, 292 pp.
18. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. *Diagnóstico econômico da Zona da Mata de Minas Gerais.* Viçosa: Imprensa Universitária, 1971, 312 pp.
19. ——. *Recomendações do Simpósio de Desenvolvimento da Zona da Mata, MG.* Viçosa: Imprensa Universitária, 1971, 19 pp.

III

O SETOR INDUSTRIAL NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS

ANTÔNIO RAPHAEL TEIXEIRA
FILHO

O autor se beneficiou muito com os comentários feitos sobre este trabalho pelos Drs. George F. Patrick, G. Edward Schuh e por Léo da Rocha Ferreira. A todos os três deixa aqui expressos seus agradecimentos. Falhas e omissões que provavelmente persistem são de inteira responsabilidade do autor.

I

INTRODUÇÃO

A presente monografia analisa o comportamento do Setor Industrial da Zona da Mata de Minas Gerais.

A Zona da Mata é uma das regiões de características mais tradicionais do Estado de Minas Gerais e, provavelmente, de todo o Brasil. A despeito da inadequação de seus recursos para a agricultura, observa-se que esta região tem no setor primário a sua principal atividade econômica. Embora seja esta a principal característica de sua economia, sabe-se, também, que a região teve destacada posição nos primórdios da industrialização brasileira. Seu maior centro metropolitano — Juiz de Fora — foi, se ainda não é, um dos maiores centros industriais do Brasil. Aquela centro chegou a ser cognominado de a “Manchester Brasileira”.

Estando localizada entre os três maiores complexos urbanos nacionais — São Paulo, Guanabara e Belo Horizonte — a Zona da Mata é bem servida por estradas e outros elementos infra-estruturais, que podem assumir relevante importância no seu desenvolvimento.

A despeito de tudo isso, o que se observa é que essa região não vem passando pelas mudanças que têm caracterizado o processo de desenvolvimento da economia brasileira, ou mais especificamente, da economia mineira, constituindo-se, portanto, em uma das preocupações, tanto da administração do Estado quanto da nacional.

No intuito de conhecer melhor a atividade econômica da região foram elaborados vários estudos pelo grupo de técnicos do Departamento de Economia Rural, da Universidade Federal de Viçosa. Estes foram, na sua maioria, dirigidos ao setor primário daquela economia regional, o que se justifica pelas características das atividades econômicas ali desempenhadas.

Como o sucesso de medidas de desenvolvimento do setor agrícola pode relacionar-se com o desempenho dos demais setores,¹ era preciso que estes fossem também conhecidos.

O presente trabalho representa um estudo de um deles: o setor industrial.

O setor industrial da Zona da Mata de Minas Gerais é dominado pelas indústrias têxtil, alimentícia e madeireira. São estas as principais no grupo das indústrias conhecidas como tradicionais de transformação.

A análise da atividade industrial da Zona da Mata, no momento econômico-administrativo vivido atualmente pelo Brasil, se faz oportuna pelo menos por duas razões:

O “Programa de Metas e Bases”, recém-divulgado pelo Ministério do Planejamento, propõe para a Execução da Estratégia Industrial, entre outros, a seguinte orientação:

— “Fortalecimento das indústrias tradicionais, importantes para o início de criação de um mercado de massa e pela sua contribuição ao emprego de mão-de-obra, que vem apresentando crescimento insuficiente”.²

Por outro lado, relacionado com a estratégia nacional de desenvolvimento regional integrado, aquele documento informa ainda que, entre as linhas de ação propostas pelo Governo, a primeira providência é:

— “Integração do núcleo básico de desenvolvimento industrial-agrícola do Centro-Sul — eixo São Paulo-Belo Horizonte — com áreas próximas, abrangendo os diversos Estados que participam do atual processo de industrialização e expansão agrícola e terciária dessa área. Desenvolver-se-á principalmente um conjunto de políticas setoriais coordenadas, organica-

¹ Vários autores têm chamado a atenção para este tipo de dependência. Veja-se, por exemplo: P. N. Rosenstein-Rodan, “Problems of Industrialization of Eastern and South Eastern Europe”, *Economic Journal* (June-September, 1943), transcrito em Bernard Okun e Richard W. Richardson, (eds.) *Studies in Economic Development* (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1961), pp. 124-132; T. W. Schultz, *The Economic Organization of Agriculture* (New York: McGraw Hill Book Company, Inc., 1953), p. 374.

² Brasil, Presidência da República, *Metas e Bases para a Ação do Governo* (Rio de Janeiro: IBGE, setembro, 1970), p. 25.

mente, com participação do Governo Federal, Governos Estaduais e principais Governos Municipais, cuidando-se do planejamento integrado das áreas metropolitanas e dos principais centros urbanos, assim como da hierarquização urbana dentro da região".³

Possivelmente, mais do que a administração federal, o conhecimento do comportamento do setor industrial da Zona da Mata pode ser do interesse das próprias instituições regionais e locais, que poderão contar com essas informações para melhor orientar seus programas de atividades dentro da região.

Conhecendo-se as relações envolvidas ou relacionadas com o setor industrial, pode-se criar as condições favoráveis ao desenvolvimento deste setor. ● desenvolvimento do setor industrial pode criar condições para que a renda ou o produto regional aumente, ao mesmo tempo em que o nível do emprego na região também aumente. Dependendo da natureza dos produtos industriais que terão sua produção aumentada, pode-se mesmo admitir que o crescimento do setor venha, inclusive, promover o aumento de recursos conseguidos através da exportação.

Numa economia com características semelhantes às da Zona da Mata, o crescimento do setor industrial irá, necessariamente, promover maior diversificação da atividade econômica, ao mesmo tempo em que se criam condições para melhor localização das atividades regionais.

Especificamente, no caso da Zona da Mata, o desenvolvimento de seu setor industrial criará condições de estímulo para o desenvolvimento de outros setores. Em virtude da natureza das indústrias que se encontram operando na região, este efeito se fará perceber, notadamente na atividade agrícola. Além de todos esses benefícios, o desenvolvimento do setor industrial da Zona da Mata poderá ainda trazer outros efeitos sociais, políticos e outros em áreas correlatas. Todas estas modificações poderão ser facilitadas com o conhecimento do setor que se pretende analisar.

Com o intuito de prover algumas informações sobre o setor industrial da Zona da Mata, o presente estudo examina seu

³ *Idem*, p. 233.

comportamento, analisando seu desempenho no espaço, através da análise de amostra de firmas selecionadas ao acaso, combinando, em seguida, as informações e os conceitos econômicos derivados da análise desta amostra com informações globais sobre o setor, obtidas no tempo, em diversos anos, por instituições oficiais que se incumbem dos levantamentos específicos das atividades do setor industrial.

A análise é conduzida utilizando-se algumas das relações contidas no modelo de desenvolvimento atribuído a Fei e Ranis.⁴ O procedimento adotado toma do modelo global aquelas relações pertinentes ao setor industrial, e as utiliza no contexto empírico que representa o setor industrial da Zona da Mata.

Basicamente, a metodologia usada envolve uma estimativa da função de produção do setor, que é utilizada para o cálculo dos principais conceitos econômicos envolvendo variações de curto prazo. Estes conceitos, que são denominados "Conceitos Estáticos", combinados com outros calculados à base de informações obtidas em anos diferentes, denominados "Conceitos Dinâmicos", servem para que se estimem as taxas de mudanças nas relações econômicas que são propostas para avaliar o desempenho que vem mostrando o setor.

Os dados básicos que foram utilizados no presente estudo representam, portanto, uma combinação de informações obtidas no tempo, através de várias publicações oficiais e, no espaço, através de informações obtidas diretamente em entrevistas com amostra das firmas que compõem o setor.

O objetivo geral que se propõe alcançar com o presente estudo é analisar o comportamento do setor industrial da Zona da Mata, procurando examinar a situação de retorno aos fatores envolvidos no seu processo produtivo e a distribuição do produto do setor entre os fatores de produção.

Estas análises são conduzidas simultaneamente em condições estáticas que caracterizam o curto prazo, e em condições dinâmicas, ou de longo prazo.

⁴ John C. H. Fei, e Gustav Ranis, *Development of the Labor Surplus Economy, Theory and Policy* (Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc., 1964).

A REGIÃO A SER ESTUDADA E SEU SETOR INDUSTRIAL

Neste capítulo pretende-se oferecer algumas informações gerais sobre a região em estudo e, mais especificamente, sobre algumas características de seu setor industrial. As informações aqui transcritas foram retiradas principalmente de três fontes: Diagnóstico Econômico,⁵ Carneiro⁶ e Siqueira.⁷

A primeira fonte serviu para fornecer os aspectos gerais sobre a região. As outras duas forneceram a maioria das informações sobre o setor industrial da Zona da Mata. Recomenda-se a consulta destas três obras no caso de se desejar mais pormenores.

2.1

A Zona da Mata

Situada nas bordas do sudoeste do Estado de Minas Gerais, a Zona da Mata é uma de suas 15 zonas fisiográficas.

Dada a sua localização em relação a São Paulo, Belo Horizonte e Rio, esta região tem sido beneficiada por economias externas que a colocam em posição de realce em comparação com outras partes do Estado.

Cobrindo uma área de aproximadamente 34.500 km² e agregando uma população de cerca de 1,7 milhão de habitantes, a região é formada por 123 municípios, agrupados em 7 microrregiões homogêneas.

⁵ Universidade Federal de Viçosa, *Diagnóstico Econômico da Zona da Mata de Minas Gerais*, (Viçosa: Imprensa Universitária, 1971).

⁶ Juscelino B. Carneiro, "Obstáculos a Algumas Agroindústrias da Zona da Mata de Minas Gerais - 1970", Tese de M.S. não publicada (Viçosa, MG: UFV, 1971).

⁷ Sebastião J. Siqueira, "Aspectos sobre o Suprimento, Características e Uso de Crédito Institucional por Indústrias da Zona da Mata, Minas Gerais - 1970", Tese de M.S. não publicada (Viçosa, MG: UFV, 1972).

Observando-se a distribuição da população nestas sete microrregiões, vê-se que a Zona da Mata tem uma densidade demográfica que varia de 20 a 90 habitantes por quilômetro quadrado, registrando-se, em 1968, uma média de 50 habitantes/quilômetro quadrado.*

A população rural da região representa cerca de 57% da população total. A população da Zona da Mata possui índice de escolarização da ordem de 69%, o que a coloca acima da média do Estado, que é cerca de 65%. Em um outro aspecto a população da Zona da Mata mostra também certa superioridade em relação às demais zonas fisiográficas do Estado, isto é, aquele relacionado ao treinamento a nível superior. A região conta com 14 faculdades e é responsável pela matrícula de 11% dos estudantes do nível superior do Estado.

O sistema de transportes disponível à economia da Zona da Mata se constitui, principalmente, de transporte ferroviário e rodoviário.

A Estrada de Ferro Central do Brasil e a Estrada de Ferro Leopoldina atravessam a região, na direção nordeste-sudoeste, ligando entre si as principais formações urbanas na Zona. Estas duas companhias oferecem à região um total de 1.144 quilômetros de ferrovias.

As maiores facilidades de transporte com que conta a Região da Zona da Mata são as relativas ao Sistema Rodoviário. Para não se mencionar cada uma das importantes rodovias da região, informa-se apenas que a Zona da Mata conta com cerca de 5.500 quilômetros de estradas de rodagem, dos quais 918 são pavimentados.

A Zona da Mata conta também com um sistema bancário que a coloca em realce em relação às demais regiões fisiográficas do Estado. A região utiliza os serviços de 223 agências de entidades bancárias diversas.

Finalmente, um recurso de infra-estrutura que precisa ser observado na presente discussão, pelo interesse que o mesmo representa para o setor industrial, é o de energia elétrica.

O fornecimento de energia elétrica à Zona da Mata é dominado por três empresas, que se destacam: as Centrais Elétricas de Minas Gerais (CEMIG), Companhia Mineira de Eletricidade e a Companhia Força e Luz Cataguases e Leopoldina.

* Veja-se UFV, *op. cit.*, p. 109.

dina. Estas duas últimas companhias, que são os maiores fornecedores da região, produzem cerca de 36.000 kWh e distribuem ainda pequena parcela de energia produzida pela CEMIG.

Alguns municípios da Zona da Mata têm tido, por diversos motivos, a oportunidade de realçar seu ritmo de desenvolvimento em relação aos demais, formando-se pólos em torno dos quais giram a maioria das atividades de seus polarizados. Alguns desses municípios são: Juiz de Fora, Leopoldina, Ubá, Ponte Nova, Muriaé, Manhuaçu e Viçosa.

A atividade econômica da região tem na agricultura seu maior componente, ao qual se segue o setor terciário, ou de serviços.

Da renda de sua agricultura, 72% são representados pela produção de suas diferentes lavouras. Até o ano de 1967, as principais culturas que compunham o produto de sua lavoura eram: milho, arroz, feijão, cana-de-açúcar e café. Em relação a todas estas culturas, a Zona da Mata possui posição proeminente no Estado.

Dos 28% restantes da produção agropecuária da Zona da Mata, 15% são representados pela produção da sua bovinocultura. Suinocultura e avicultura são os outros dois principais responsáveis pela produção pecuária.

2.2

O Setor Industrial da Zona da Mata

O Setor Industrial da Zona da Mata, conforme cadastramento efetuado em 1965, é composto de cerca de 2.550 firmas, ou unidades de produção.⁹ Este número parece indicar a acentuada presença deste setor de atividade na economia da região. Todavia, a mesma fonte indica que apenas 595 das firmas cadastradas possuem mais de 5 pessoas ocupadas; portanto, menos de 25% das firmas usam mão-de-obra acima desse nível, que é baixo.

⁹ Brasil, IBGE, *Cadastro Industrial de Minas Gerais, 1965* (Rio de Janeiro: IBGE, 1968), 2 vol.

A atividade industrial da Zona da Mata é dominada pelas indústrias alimentícias, madeireiras e têxteis. Segundo Carneiro,¹⁰ cerca de 95% do valor da produção industrial da região são constituídos pelos produtos desses três componentes, que utilizam mais de 85% da força de trabalho empregada por todo o complexo industrial da região.

Outros ramos da atividade industrial destacados na zona são: a indústria de papel e a de calçados. Todas estas áreas de atividade colocam o setor industrial da região em estreita dependência do desempenho do setor primário, que terá parte de seu produto transformado pela indústria, que se caracteriza como uma atividade tipicamente de transformação.

As informações sobre o agregado das indústrias da Zona da Mata não são recentes. Mesmo assim, por serem o que se pode usar, serão mencionadas no decorrer desta exposição. Desta forma, observa-se que, em 1959, o setor industrial representava o segundo da atividade econômica na utilização do recurso mão-de-obra na região, embora apenas 7% da mão-de-obra ativa da região se encontrassem ocupados na atividade industrial.

Não se tem notícia de que a mão-de-obra do setor industrial da Zona da Mata conte com organizações que visem a disputar ou a lutar pelos interesses da classe. Isto vem auxiliar a explicação do fato de que firmas da região remuneram seus trabalhadores com salários abaixo do mínimo institucionalizado para a região. Por exemplo, em 1962, ano para o qual se conseguiu informação, a média dos salários nominais pagos pela indústria de 48 dos principais municípios da Zona da Mata foi de Cr\$ 8,38 (cruzeiros novos), enquanto o salário mínimo estipulado para a região era de Cr\$ 11,87. Mais do que a inexistência de organizações sindicais que defendessem as classes de trabalhadores de indústrias, a condição que se acaba de ilustrar mostra o mau funcionamento do mercado de mão-de-obra na ocasião, ou a condição precária da economia da região.

Examinando-se a situação com relação a 1958, outro ano para o qual se pôde conseguir dados sobre o setor, viu-se que o quadro se apresenta o mesmo. Enquanto o salário mínimo regional era estipulado em Cr\$ 3.10, a média paga nos mesmos 48 municípios foi de Cr\$ 2,72.

¹⁰ Carneiro, *op. cit.*, p. 4.

Deve-se mencionar que estas médias foram obtidas considerando-se não apenas a mão-de-obra operária das indústrias, mas tomando o total dos trabalhadores.

Com relação ao fator capital, as informações são ainda mais precárias. O Diagnóstico¹¹ avaliou a quantidade de capital empregada em termos do emprego da força motriz, observando que esta, entre 1949 e 1959, aumentou de cerca de 50%. Informa também aquele estudo que, no mesmo período, o valor da produção por unidade de força motriz caiu na zona como um todo, em média, 27%.

2.3

Algumas Informações Obtidas Através da Amostra Utilizada no Presente Estudo

O fato de o presente estudo ter necessitado para a sua execução de utilizar-se de dados de uma amostra em seção cruzada — *cross section* — permitiu que se oferecessem, baseados nas características da amostra, algumas descrições de elementos específicos que podem ser importantes em estudos da natureza do presente.

À guisa de introdução, informa-se que a amostra se compõe de 100 firmas dos ramos das indústrias têxteis, madeiras e alimentícias.

Das firmas entrevistadas, 48% são constituídas sob a forma de empresas limitadas, 23% são de firmas individuais, 22% de sociedades anônimas e, os 7% restantes, de cooperativas. Pode-se observar que, à medida que as firmas aumentavam o tamanho de sua operação, elas pareciam tender para a forma jurídica de sociedade anônima. A socialização do investimento pode ser tanto uma causa quanto uma consequência de aumento das firmas. Todas as firmas de 50 e mais trabalhadores que existiam na amostra eram constituídas sob forma de sociedade anônima.

¹¹ UFV, *op. cit.*, p. 271.

Observando-se as épocas em que as indústrias da amostra se instalaram, vê-se que todas aquelas de 200 e mais operários se instalaram antes de 1948.

Das indústrias menores (5 a 50 trabalhadores) a grande maioria foi implantada depois daquele ano. Das indústrias médias (50 a 200 trabalhadores) a maioria foi implantada antes de 1940. Com estas informações, pode-se observar que os estabelecimentos industriais que apareceram nas duas últimas décadas tendem a ser de indústrias pequenas.

Um aspecto adicional que pode ser observado utilizando-se os dados da amostra é a situação de ociosidade da capacidade instalada. Mais de 50% das pequenas firmas não chegam a utilizar 60% de sua capacidade. Quase que a totalidade das firmas médias usam mais de 60% do capital instalado. Praticamente, todas as firmas grandes usam 100% de sua capacidade instalada.

O Quadro I mostra os valores do capital social das 100 empresas da Zona da Mata que foram entrevistadas, indicando a magnitude do capital total nos anos de 1966 a 1969.

Quadro I

EVOLUÇÃO DO CAPITAL SOCIAL – 100 FIRMAS INDUSTRIAIS DA ZONA DA MATA * – 1966-1969

Anos	Capital (Cr\$ de 1967)
1966	5 098 416
1967	5 531 746
1968	6 314 610
1969	6 358 828

* Valores deflacionados pelo Índice Geral de Preços – Fundação Getúlio Vargas.

Quanto ao fator mão-de-obra, Carneiro,¹² numa tentativa de avaliar sua qualidade, mediu os níveis de escolaridade dos industriais. Concluiu que entre as firmas da amostra encontravam-se desde administradores analfabetos até profissio-

¹² Carneiro, *op. cit.*, p. 65.

nais com formação de nível superior. O Quadro II mostra, em números, a situação verificada pela amostra. Observa-se pelos dados do Quadro II que os analfabetos só apareceram entre as indústrias madeireiras. É interessante, também, notar que em todas as categorias analisadas pode-se observar a presença de industriais com educação de nível superior. Ainda com relação às indústrias têxteis, pode-se notar a distribuição entre os três níveis: Primário, Secundário e Superior. Esta distribuição pode ser bastante propícia a um processo de divisão de funções.

Quadro II

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS INDUSTRIAIS, POR NÍVEL DE ESCOLARIDADE – ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS, 1970 (100 FIRMAS)

Indústria	Clas- ses*	Níveis de Escolaridade				Total Abso- luto
		Analfa- betos	Primá- rio	Secun- dário	Supe- rior	
Alimentícia	I	—	27,03	59,46	13,51	74
	II	—	—	87,50	12,50	16
Têxtil	I	—	30,00	40,00	30,00	20
	II	—	21,43	35,71	42,86	14
	III	—	16,67	66,67	66,66	12
Madeireira	I	4,76	44,44	46,04	4,76	63

FONTES: Carneiro, *op. cit.*, p. 59.

* Classe I – 5 a 49 pessoas ocupadas.

II – 50 a 200 pessoas ocupadas.

III – Mais de 200 pessoas ocupadas.

Carneiro informa ainda que 95% das firmas amostradas fazem os registros de suas operações utilizando os serviços de contabilistas profissionais. Todavia, observa que cerca de 50% das firmas o fazem para cumprir exigências legais, não utilizando sua contabilização para fins administrativos.

Depois de alguns comentários adicionais sobre a administração, Carneiro chegou a concluir que esse fator pode estar

se constituindo num dos elementos que limitam o processo de expansão das indústrias.

Com relação à qualidade da mão-de-obra operária, Carneiro procurou determinar também o nível de escolaridade dos trabalhadores fixos das firmas, encontrando os seguintes números (Quadro III):

Quadro III

DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DOS INDUSTRIÁRIOS, POR NÍVEL DE ESCOLARIDADE, ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS, 1970 (100 FIRMAS)

Indústria	Níveis de Escolaridade						Total Absoluto
	Classes*	Analfabetos	Primário	Ginásial	Científico ou Técnico	Superior	
Alimentícia	I	15,52	65,67	11,75	6,90	0,16	638
	II	14,81	72,66	7,06	5,24	0,23	439
Têxtil	I	2,14	88,03	2,99	6,84	—	234
	II	0,73	97,03	1,24	0,73	—	964
	III	0,30	96,69	2,01	0,80	0,20	2 986
Madeireira	I	19,41	70,61	5,18	4,80	—	541
Total Relativo		4,99	88,78	3,68	2,41	0,14	—

FONTE: Carneiro, *op. cit.*, p. 80.

* Veja-se nota do Quadro II.

Vê-se, pelo Quadro III, que a grande maioria dos trabalhadores recebeu educação primária. A classe seguinte seria a dos analfabetos. Considerando-se que a formação primária no Brasil não oferece nenhuma habilitação artesanal, constituindo-se praticamente em alfabetização, pode-se imaginar que para os fins industriais a habilidade de um trabalhador de nível primário não seja muito diferente da do analfabeto.

Esta falta de treinamento pode ser, sem dúvida, um fator limitante do rendimento da mão-de-obra nas indústrias da Zona da Mata.

O Quadro III se presta, também, para evidenciar a significativa diferença de empregos entre as indústrias. Em termos absolutos, a indústria têxtil é a maior fonte de emprego dentre as amostradas. O número relativamente grande de empregados fixos nas indústrias alimentícias da classe I parece indicar a existência de grande número de firmas naquela faixa.

Ainda com relação a fatores de produção, Carneiro faz também algumas observações sobre a disponibilidade de matéria-prima. Observou que a maioria das firmas da indústria alimentícia utiliza matéria-prima da própria região. 27,03% das firmas da indústria madeireira também aproveitam matéria-prima da própria região. Quanto à indústria têxtil, vê-se que praticamente não utiliza matéria-prima regional (Quadro IV).

Quadro IV

PROCEDÊNCIA DA MATÉRIA-PRIMA PARA A INDÚSTRIA – ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS, 1970 (100 FIRMAS) – VALORES PERCENTUAIS

Indústria	Classes	Procedência*			
		Local	Sudeste	Sul	Nordeste
Alimentícia	I	86,54	11,54	1,92	—
	II	57,14	42,86	—	—
Têxtil	I	9,09	90,91	—	—
	II	—	57,14	42,86	—
	III	—	33,33	6,60	60,00
Madeireira	I	27,03	56,76	16,21	—

FONTE: Carneiro, *op. cit.*, p. 69.

* *Local* refere-se à Zona da Mata; *Sudeste* refere-se ao restante do Estado de Minas Gerais, quando se exclui a Zona da Mata, ao Espírito Santo, Guanabara e São Paulo; *Sul*: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; *Nordeste*: Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Bahia.

Pelo Quadro IV, vê-se que a maior parte das firmas amostradas utiliza matéria-prima produzida fora da região, exceção feita para a indústria alimentícia. Esse fenômeno pode ter pelo menos dois aspectos menos favoráveis ao desempenho, por

parte do setor industrial, das funções que dele se espera. Por um lado, seus próprios custos são onerados pelo transporte da matéria-prima, o que definitivamente reduz sua eficiência e deprime seu desenvolvimento. Por outro lado, a função de utilizador do produto do setor primário da região é em muito prejudicada, quando seu complexo industrial importa matéria-prima.

Para se ter uma idéia da majoração dos custos de produção das firmas, causada pelos gastos em transporte, basta que se informe que, enquanto a matéria-prima da indústria alimentícia da Zona da Mata é transportada, em média, de um mínimo de 50 km a um máximo de 200, a matéria-prima da indústria madeireira viaja, em média, de um mínimo de 216 km a um máximo de 620 km. A matéria-prima utilizada pela indústria têxtil é, sem dúvida, a que tem que ser transportada por maior distância. Em média, esta distância é no mínimo de 400 km e no máximo de 1.500 km.

Esses números servem para evidenciar pelo menos essa condição de vantagem comparativa da indústria alimentícia da região. Quanto aos outros dois grupos de indústria, ao que tudo indica, o que acontece deve ser a falta da matéria-prima produzida na região. Se o setor agrícola não tem as condições das vantagens comparativas para produzir os mesmos produtos que constituem a matéria-prima destas indústrias, tem-se que admitir que o problema envolvido é o da localização das indústrias. O fenômeno relacionado à matéria-prima contribui também para que se compreenda a ociosidade de capital instalado, que se comentou anteriormente.

Com relação ao produto do setor industrial da Zona da Mata, pode-se observar, pelo menos em termos da amostra selecionada, que ele vem crescendo. O Quadro V mostra a evolução da média da renda bruta real das firmas amostradas, onde se pode avaliar o crescimento do produto do setor.

Nos quatro anos abrangidos pelo Quadro V, observa-se que apenas o grupo de pequenas firmas da indústria têxtil nos mostra decréscimo de sua renda bruta. Ainda assim, em relação aos anos de 1968 e 1969 observa-se um acréscimo de renda bruta. O grupo de firmas que mostra o crescimento mais acentuado é o grupo da indústria madeireira; é importante lembrar que este grupo, na amostra, é constituído apenas de pequenas firmas. A indústria alimentícia, em todos os dois grupos que

Quadro V

EVOLUÇÃO DA RENDA BRUTA REAL DAS INDÚSTRIAS DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. MÉDIAS DE 100 FIRMAS - 1966-1969* (CR\$ 1.000,00)

Indústria	Classes	Anos				N.º de Firms Consideradas
		1966	1967	1968	1969	
Alimentícia	I	668 (104)	642 (100)	657 (101)	707 (110)	36
	II	2 239 (101)	2 224 (100)	2 249 (101)	2 290 (103)	5
Têxtil	I	225 (98)	261 (100)	224 (86)	232 (89)	10
	II	794 (106)	747 (100)	880 (118)	772 (103)	6
	III	3 073 (S2)	3 753 (100)	4 467 (114)	4 245 (113)	5
Madeireira	I	70 (75)	94 (100)	129 (137)	154 (163)	38

* 1967 = 100, Índice Geral de preços de produtos industrializados. Coluna 18, da página 113. *Conjuntura Econômica*, Fundação Getúlio Vargas.

a representam na amostra, mostrou tendência ascendente, embora seja esta moderada.

Com relação a este grupo de indústrias é interessante lembrar-se de que, conforme os dados do Quadro IV, é o que utiliza maior parte de sua matéria-prima adquirida na própria região da Zona da Mata. Este é, portanto, um grupo de firmas que se liga imediatamente ao setor primário da região.

O grupo de grandes firmas da indústria têxtil, importante tanto pelo volume de capital investido quanto pela mão-de-obra empregada, mostrou, alternadamente, dois anos de renda bruta em decréscimo e dois em ascensão. A julgar pelo supri-

mento de matéria-prima, vê-se que essas indústrias dependem também das economias de outras regiões, o que as pode sujeitar a maior número de causas de variação.

No cômputo geral, parece admissível concluir-se que vem crescendo o produto das indústrias que compõem a amostra. As variações na renda real, mostradas no Quadro V, serão posteriormente utilizadas na análise dinâmica a ser executada para representar a variação no produto do setor na Zona da Mata.

A colocação do produto industrial no mercado consumidor, ou seja, a procura do produto que a indústria está produzindo, é um dos fatores que definem a possibilidade de expansão e crescimento do setor.

Entre as observações feitas por Carneiro¹³ em seu estudo, uma que se tem que realçar é que, a julgar pelas informações das firmas amostradas, as regiões que fornecem a matéria-prima à indústria tendem a ser também importantes regiões que utilizam o produto do setor. Uma observação dessa natureza vem indicar que as grandes firmas da indústria têxtil podem vir encontrar reais problemas na colocação de seu produto.

Conforme se observou anteriormente, o custo de produção dessas indústrias é onerado pelo transporte da matéria-prima. Este será novamente majorado pelo transporte do produto que volta à fonte da matéria-prima. O consumidor vem, por conseguinte, pagando duas vezes este transporte.

Quando na região que fornece a matéria-prima a essas firmas se desenvolver um complexo industrial que substitua o produto que é comprado à Zona da Mata, as indústrias desta última região terão que abrir novos mercados para seu produto, pois, de outra forma, poderão entrar em colapso.

As indústrias alimentícias que vêm adquirindo a matéria-prima, em maior parte, na própria Zona da Mata, vendem o produto nas regiões vizinhas (Sudeste) e na própria Zona da Mata. Essas indústrias parecem ser as que realmente contam com uma posição de relativa competitividade.

A situação da indústria madeireira, conforme representada na amostra, conta, para a distribuição de seu produto, com os mesmos mercados que a indústria alimentícia. O Quadro VI oferece uma descrição mais acurada de todos estes pontos.

¹³ Carneiro, *op. cit.*

Quadro VI

DESTINO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DA ZONA DA MATA,
DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO PRODUTO - 1970
(100 FIRMAS)

Indústria	Classes	Mercado Comprador do Produto*				
		Nor- deste	Centro- Oeste	Su- deste	Sul	Local
Alimentícia	I	13,33	—	50,67	—	36,00
	II	17,65	—	52,94	—	29,41
Têxtil	I	27,03	2,70	43,24	21,62	5,41
	II	—	6,25	62,50	25,00	6,25
	III	31,82	—	45,45	22,73	—
Madeira	I	14,46	4,81	44,58	—	36,15

FONTE: Carneiro, *op. cit.*, p. 82.

* Nordeste: Maranhão, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Bahia.

Centro-Oeste: Goiás e Mato Grosso.

Sudeste: Espírito Santo, São Paulo, Guanabara, Minas Gerais, ex-
cluída a Zona da Mata.

Sul: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Local: Zona da Mata.

Ainda com relação a mercados para o produto, 89% das firmas amostradas não consideram este elemento nas suas programações.

Quando os administradores foram interrogados sobre as dificuldades de colocação do produto, apenas 31% deles responderam que contavam com problemas de venda. A maioria, segundo se pôde observar, pertencia ao grupo de pequenas firmas da indústria têxtil. Conforme o Quadro VI, este grupo era o único no qual seus membros colocavam o produto em todos os cinco mercados mencionados. São estas, portanto, as principais características da Zona da Mata e de seu Setor Industrial, que podem interessar à análise efetuada neste trabalho.

3

MODELOS ANALÍTICOS

Esta seção descreve as principais componentes dos modelos analíticos usados no estudo. Contém uma descrição pormenorizada do modelo econômico, onde se separam os conceitos ligados à análise estática daqueles ligados à análise dinâmica. Fundamentalmente, as relações apresentadas foram inspiradas nos raciocínios globais contidos no modelo de crescimento atribuído a Fei e Ranis.¹⁴ Em seguida, apresenta-se o modelo estatístico usado na análise estática, bem como o processo de obter as estimativas referentes a parâmetros da análise dinâmica. Para a análise dos aspectos estáticos deste estudo, utilizaram-se dados colhidos em uma amostra de firmas do setor industrial da Zona da Mata. Os dois últimos tópicos discutidos nesta seção fornecem informações sobre a amostra e as variáveis consideradas no estudo, respectivamente.

3.1

Modelo Econômico

O modelo econômico trata o sistema como dualístico, no qual dois setores se definem e se separam nitidamente. São estes os setores agrícola e industrial. Ao setor agrícola se atribui a responsabilidade de se constituir na base da expansão da economia, por causa do tamanho desse setor e de sua importância. O setor agrícola é que deve fornecer os recursos de mão-de-obra e a maioria das poupanças que garantem os fundos disponíveis aos investimentos do setor industrial. Este, desenvolvendo-se, conduz a atividade econômica a uma situação de balanço entre os dois setores. Em resumo, o processo de desenvolvimento pode ser interpretado como uma mudança do centro de gravidade da economia, do setor agrícola para o industrial.

¹⁴ Fei e Ranis, *op. cit.*

Estes pressupostos básicos do modelo tornam-no relevante ao presente estudo, que se concentra nas relações pertinentes ao setor industrial da Zona da Mata de Minas Gerais.

O setor industrial da Zona da Mata, tendo as características que foram descritas na Seção 2, acha-se intimamente ligado ao setor agrícola.

O presente estudo dedica-se especificamente ao setor industrial. Por esse motivo, separam-se no modelo dualístico de desenvolvimento as relações pertinentes à interpretação do funcionamento desse setor.

O problema de crescimento setorial em um dado sistema reside, em última instância, nas forças que determinam os padrões de produção e de consumo no referido sistema. As previsões para crescimento são determinadas pelo quanto a produção excede o consumo. Essas quantidades, tomadas numa base *per capita*, representam a produtividade do trabalho e o consumo *per capita*. Como no longo prazo as variações no consumo *per capita* podem ser consideradas como consequência, e não como causa das mudanças na produtividade, a busca dos fatores básicos que promovem o crescimento e o desenvolvimento econômico pode, no final das contas, concentrar-se na análise de mudanças observadas na produtividade. Aliás, mudanças na produtividade do trabalho ou seu análogo, renda *per capita*, são na maioria das vezes identificadas com a própria idéia de sucesso ou insucesso dos esforços de desenvolvimento.

O crescimento da produtividade do trabalho está ligado principalmente a dois fatores: ao aumento do capital disponível por trabalhador e à mudança tecnológica. Este último fator, no presente estudo, pode e deve ser definido como mudanças na qualidade dos fatores de produção, e como mudanças no modo em que estes fatores são combinados no processo produtivo do setor industrial.

O modelo que ora se define ocupa-se principalmente em descrever as relações que caracterizam as variações da produtividade dos fatores de produção. Inicialmente, são deduzidas as variações que se definem em função de mudanças de curto prazo, onde apenas as quantidades dos fatores mudam, permanecendo constantes suas características de qualidade e o modo em que estes fatores são combinados. Posteriormente, analisam-se os efeitos das mudanças tecnológicas, ou seja, mudanças na qualidade dos fatores e no modo em que eles estão combinados no processo produtivo.

Todas estas possibilidades envolvem e são envolvidas pela análise da função de produção. Os conceitos básicos ligados à função de produção são, portanto, importantes na especificação do modelo analítico usado no presente estudo. Estes serão apresentados a seguir. Na apresentação que se segue separam-se as relações pertinentes à análise de curto prazo e, em seguida, as de longo prazo. As primeiras são denominadas de Conceitos Estáticos de Produção, e as últimas de Conceitos Dinâmicos.

3.1.1

Conceitos Estáticos de Produção

A elaboração de todas as análises que se vão seguir presuppõe o conhecimento da função de produção do setor industrial. Esta será proposta como dependente de duas variáveis, Capital (K) e Trabalho (L). A natureza matemática da função especificada deve ser tal que permita sejam postulados os seguintes axiomas:

$$\text{Ax1 } f(0,0) = 0$$

$$\text{Ax2 } f_l > 0 \text{ e } f_k > 0$$

$$\text{Ax3 } f_{ll} < 0 \text{ e } f_{kk} < 0$$

$$\text{Ax4 } f_{kl} = f_{lk} > 0$$

Ax1 garante que é necessário que haja quantidades positivas dos fatores de produção, se se espera obter alguma quantidade de produto no processo produtivo. Pelo axioma Ax2 o que se exige é que todos os dois fatores tenham produtos marginais positivos, ou seja, que a derivada primeira da função, com relação a cada um dos fatores de produção, seja maior do que zero.

O axioma Ax3 apenas requer que uma função permita que haja condições de representar a lei dos rendimentos decrescentes em relação a todos os dois fatores. Finalmente, o axioma Ax4 significa que a função deve ser tal que o produto marginal de um fator de produção aumentará quando quantidades

adicionais do segundo forem adicionadas ao processo produtivo.

Qualquer dos axiomas considerados pode ser independente dos demais, como pode também ser consistente com eles.

Das funções de duas variáveis independentes que se poderia considerar para uma análise como a que se propõe no presente estudo, há uma que satisfaz, a um só tempo, os quatro axiomas propostos. Esta é uma função potencial, do tipo Cobb-Douglas, que será adotada para as análises a serem executadas no presente trabalho.

A função Cobb-Douglas, como originalmente foi proposta,¹⁵ dá condições a que um quinto axioma, Ax5, seja postulado, qual seja:

$$\text{Ax5 } X_f(K, L) = f(XK, XL).$$

Por Ax5 entende-se que a função proposta é homogênea de grau 1. Em termos econômicos, o axioma Ax5 implica que os retornos constantes à escala prevaleçam. Esta característica, embora pudesse ser facilmente obtida no presente estudo, foi dispensada a bem das características estatísticas do modelo. Como consequência, bom número das relações propostas por Fei e Ranis teve que ser modificado.

A função proposta para representar as relações entre fatores de produção e o produto no presente estudo pode ser assim representada:

$$Y = b_0 L^{b_1} K^{b_2}, \quad (1)$$

onde:

Y representa o produto físico total;

L representa a quantidade de mão-de-obra envolvida no processo;

K representa a quantidade de capital utilizada em combinação com L para produzir Y.

Desta equação básica, podem-se derivar os conceitos econômicos que são empregados na análise.

¹⁵ Charles W. Cobb, e Paul H. Douglas, "A Theory of Production", *American Economic Review*, vol. 18 (March supplement) pp. 139-165, 1928.

Produto físico médio do capital e do trabalho:

$$\text{PFMeK} = \frac{Y}{K} = b_0 L^{b_1} K^{b_2-1} \quad (2)$$

$$\text{PFMeL} = \frac{Y}{L} = b_0 L^{b_1-1} K^{b_2}$$

Produto físico marginal do capital e do trabalho:

$$\frac{dY}{dK} = f_k = b_0 b_2 L^{b_1} K^{b_2-1} = b_2 \frac{Y}{K} \quad (3)$$

$$\frac{dY}{dL} = f_l = b_0 b_1 L^{b_1-1} K^{b_2} = b_1 \frac{Y}{L}$$

Adotando o pressuposto de competição perfeita, as relações que definem os produtos marginais dos fatores passam a ter valores específicos. O produto marginal do trabalho tenderá a ser igual ao salário (w) pago aos trabalhadores, e a taxa à qual se remunera capital (i) será igual a seu produto marginal, ou seja:

$$\begin{aligned} w &= \text{PFMaL} \\ i &= \text{PFMaK} \end{aligned} \quad (4)$$

Pagando-se aos L trabalhadores um salário igual ao PFMaL , a quantidade de produto que será utilizada para compensar o recurso mão-de-obra será igual a $\text{PFMaL} \cdot L$; em termos percentuais em relação ao produto total, a parcela deste que irá compensar a mão-de-obra será:

$$\phi_l = \frac{\text{PFMaL} \cdot L}{Y} \quad (5a)$$

Raciocínio análogo mostra que a parcela do produto que compensará os fatores que constituem o capital do setor será:

$$\phi_k = \frac{\text{PFMaK} \cdot K}{Y} \quad (5b)$$

Como o presente trabalho adota uma função potencial tipo Cobb-Douglas para representar as relações entre quantidades de fatores de produção e de produtos, ϕ_l e ϕ_k passam a ter valores facilmente identificados. Substituindo-se PFMaL e PFMaK das equações (5a) e (5b) pelas suas definições contidas na relação (3), tem-se:

$$\phi_l = \frac{b_1 \frac{Y}{L} \cdot L}{Y} \therefore \phi_l = b_1$$

$$\phi_k = \frac{b_2 \frac{Y}{K} \cdot K}{Y} \therefore \phi_k = b_2$$

Outra característica da função de produção que tem grande importância analítica é a proporção em que o produto é dividido entre os fatores que o produzem. Esta razão é aqui representada por r . Se ϕ_l e ϕ_k representam as parcelas em que o produto é dividido entre a mão-de-obra e capital, a proporção em que o produto é dividido pode ser definida como:

$$r = \frac{\phi_l}{\phi_k} \quad (6)$$

As relações que se querem arrolar sob o título de Conceitos Estáticos envolvem também aqueles que se definem como as mudanças de curto prazo. Dentro desta classe são incluídas as mudanças nas quantidades dos fatores K e L. Pode-se, portanto, considerar sob o título de *estáticos* os efeitos nas relações até aqui definidas, causadas por mudanças em K e em L. Estes efeitos são mais bem apreendidos quando considerados em termos de elasticidades e mudanças nas relações, causadas por mudanças nos fatores.

A seguir, passa-se a definir essas elasticidades, partindo-se da função proposta.

A primeira relação a ser considerada é naturalmente o produto físico total, ou Y. As elasticidades de Y, com relação

a mudanças em K e L, podem ser definidas, respectivamente, como:

$$\frac{dY}{dK} \cdot \frac{K}{Y} \quad \text{e} \quad \frac{dY}{dL} \cdot \frac{L}{Y} \quad (7)$$

Vê-se, facilmente, que esses valores correspondem à Φ_K e Φ_L , respectivamente, e, portanto, no caso da função do tipo Cobb-Douglas, à b_2 e b_1 , respectivamente; b_1 , como elasticidade da produção, representa o quanto esta variará quando o trabalho variar. Interpretação análoga é feita para b_2 no caso do capital.

Em segundo lugar, definem-se as elasticidades dos produtos físicos médios: elasticidades de produto físico médio do trabalho, com relação a trabalho e a capital e as elasticidades do produto físico médio do capital com relação a trabalho e a capital.

Adotando-se definições análogas àsquelas de número (7), tem-se:

$$EPFM_{eL} = \frac{dPFMeL}{dL} \cdot \frac{L}{PFMeL}$$

Conforme as definições contidas em (2)

$$PFMeL = \frac{Y}{L}$$

portanto:

$$\begin{aligned} EPFM_{eL} &= \frac{d\left(\frac{Y}{L}\right)}{dL} \cdot \frac{L}{\frac{Y}{L}} \\ &= \frac{\frac{dY}{dL} - \frac{Y}{L}}{L \cdot \frac{Y}{L}} \cdot L \quad \therefore \quad EPFM_{eL} = \frac{\frac{dY}{dL} - \frac{Y}{L}}{\frac{Y}{L}} \end{aligned}$$

ou seja

$$EPFM_{e_{ll}} = \frac{b_1 \frac{Y}{L} - \frac{Y}{L}}{\frac{Y}{L}} \cdot \frac{\frac{Y}{L} (b_1 - 1)}{\frac{Y}{L}} \therefore EPFM_{e_{ll}} = (b_1 - 1)$$

Define-se a relação de mudança em PFMeL com relação à mudança em K através de:

$$EPFM_{e_{lk}} = \frac{dPFMeL}{dK} \cdot \frac{K}{PFMeL}$$

para o caso da função proposta, tem-se:

$$EPFM_{e_{lk}} = \frac{d\left(\frac{Y}{L}\right)}{dK} \cdot \frac{K}{\frac{Y}{L}} \therefore$$

$$\frac{1}{L} \cdot \frac{dY}{dK} \cdot \frac{K}{Y} = \frac{1}{L} b_2 b_0 L^{b_1} K^{b_2-1} \cdot \frac{K}{\frac{Y}{L}} = b_2$$

$$EPFM_{e_{lk}} = b_2$$

Esses conceitos descrevem as sensibilidades de produção *per capita* à variação na quantidade de mão-de-obra e de capital, respectivamente.

Raciocínio análogo pode ser usado para o caso das elasticidades dos PFMeK, quando mão-de-obra e capital variam, um de cada vez, chegando-se a:

$$EPFM_{e_{kk}} = (b_2 - 1) \text{ e}$$

$$EPFM_{e_{kl}} = b_1$$

Os produtos marginais dos fatores também variarão quando estes variarem. Daí a razão de se calcularem suas elasticidades.

$$EPFM_{a_{ll}} = E_{ll} = \frac{d PFMaL}{dL} \cdot \frac{L}{PFMaL}$$

Usando-se a função proposta em (1) tem-se:

$$\begin{aligned}
 E_{11} &= \frac{d\left(b_1 \frac{Y}{L}\right)}{dL} \cdot \frac{L}{b_1 \frac{Y}{L}} \\
 &= b_1 \frac{L \cdot \frac{dY}{dL}}{L^2} \cdot \frac{L}{b_1 \frac{Y}{L}} \frac{\frac{dY}{dL} - \frac{Y}{L}}{L} \cdot \frac{L}{b_1 \frac{Y}{L}} \\
 E_{11} &= \frac{\frac{dY}{dL} \frac{Y}{L}}{\frac{Y}{L}}
 \end{aligned}$$

Vê-se que E_{11} tem o mesmo valor que $EPFMe_{11}$, portanto, $(b_1 - 1)$. Analogamente ao que aconteceu com $EPFMe_{11}$, $E_{1k} = b_2$.

E_{11} (E_{1k}) representa a percentagem de mudança no produto marginal do trabalho, causada por mudança percentual da mão-de-obra (capital). E_{11} pode ser tomada como um índice de intensidade dos decréscimos dos rendimentos do trabalho.

Procedimentos análogos conduzirão aos cálculos de E_{kk} e E_{k1} . No presente caso, tem-se: $E_{kk} = (b_2 - 1)$ e $E_{11} = b_1$. E_{11} (E_{kk}) representam variações percentuais no produto físico marginal do trabalho (capital), causado por aumento da mão-de-obra (capital). Sabe-se que dada a situação de rendimentos decrescentes, o PFMA de cada fator tenderá a decrescer com o aumento do fator. Sendo assim, E_{11} e E_{kk} seriam negativos. Todavia estes conceitos serão tomados em seus valores absolutos, admitindo-se para tal que sua definição envolve troca de sinal.

Ainda com relação às variações de curto prazo, poder-se-iam analisar as modificações nas parcelas recebidas por cada um dos fatores Φ_1 e Φ_k , em função das modificações nesses fatores.

Como a função a ser adotada nas determinações empíricas do presente estudo será uma função do tipo Cobb-Douglas, Φ_1 e Φ_k , são, respectivamente, iguais a b_1 e b_2 e não variarão com

variações em L e em K . ϕ_l e ϕ_k não mudando, não darão condições a que r varie; portanto, as elasticidades de r , com relação a variações em L e K , serão iguais a zero. Em virtude disto não se apresentaram aqui as deduções pertinentes.

Finalmente, entre os conceitos estáticos há a considerar a elasticidade de substituição, a ser aqui representada por E .

A elasticidade de substituição pode ser definida em função da taxa marginal de substituição. Esta representa a relação em que, à margem, os fatores se substituem sem que o produto total seja modificado.

Se a mão-de-obra L tem uma produtividade $PFMaL$, um decréscimo em L , seja ΔL , causará uma redução no produto, $\Delta_1 Y$ igual a: $\Delta_1 Y = \Delta L \cdot PFMaL$. Para que essa redução venha desaparecer, será necessário aumentar o capital usado em uma quantidade igual a ΔK , causando um aumento no produto $\Delta_2 Y = \Delta K \cdot PFMaK$. Para que o produto permaneça inalterado $\Delta_1 Y = \Delta_2 Y$ donde, $\Delta L \cdot PFMaL = \Delta K \cdot PFMaK$. A razão em que K substitui L , pode ser, portanto, definida como:

$$\frac{\Delta L}{\Delta K} = \frac{PFMaK}{PFMaL}$$

A esta relação $\frac{\Delta L}{\Delta K}$ é que se dá o nome de taxa marginal de substituição, que é igual à razão inversa dos produtos marginais dos fatores.

Antes que L diminuísse ou K aumentasse, havia uma relação K/L , a que correspondia uma relação de produtos marginais. Com o decréscimo de L e conseqüente aumento de K , houve uma modificação na relação K/L , a que corresponderá nova relação de produtos marginais. A relação entre mudança percentual, ocorrida na relação de produtos marginais e a mudança percentual na relação K/L , é que se dá o nome de elasticidade de substituição (E).

$$E = \frac{\phi_l}{\phi_l + \phi_k} (E_{lk} + E_{kk}) + \frac{\phi_k}{\phi_l \phi_k} (E_{kl} + E_{ll}) \quad (8)$$

A derivação algébrica do conceito está contida no Apêndice I.

3.1.2

Conceitos Dinâmicos de Produção

Conforme foi definida anteriormente, a idéia de dinâmica se prende a variações de longo prazo. Aqui, tanto as variações nas quantidades como nas qualidades dos fatores são permitidas, o mesmo acontecendo com as técnicas de se utilizarem estes fatores.

A análise dos conceitos dinâmicos procura observar as modificações que as variáveis apresentam no tempo para poder interpretá-las.

Esta parte do presente modelo visa a fornecer os elementos necessários para que se possa analisar o setor industrial da Zona da Mata, do ponto de vista de seu crescimento.

Para se referir às mudanças das variáveis no tempo, usam-se, no presente modelo, taxas percentuais por período anual. Estas serão representadas por N . Então: $N_y = 2,0$ significa que Y aumentou 2,0% ao ano.

Quando uma variável representa o produto de duas outras, sua taxa de crescimento é representada pela soma das taxas de crescimento dos componentes. Quando representa a razão entre dois componentes, a taxa de crescimento toma outro valor.

Assim, se

$$X = T \cdot Z$$

$$N_x = N_t + N_z$$

se

$$X = \frac{T}{Z}$$

$$N_x = N_t - N_z$$

$$N_k - \text{taxa de crescimento do capital } K = \frac{dK}{dt} \cdot \frac{1}{K}$$

$$N_l - \text{taxa de crescimento da mão-de-obra} = \frac{dL}{dt} \cdot \frac{1}{L}$$

Conforme foi provado anteriormente, b_1 e b_2 são as elasticidades do produto Y com relação aos fatores L e K , respectivamente, e

$$b_1 = \phi_l \text{ e } b_2 = \phi_k$$

A interpretação das elasticidades diz que se num período t , L cresceu N_l e K , N_k , o crescimento esperado de Y deverá ser:

$$N_y = \phi_l \cdot N_l + \phi_k \cdot N_k$$

Admitindo-se que haja mudanças tecnológicas que interessem ao processo produtivo em discussão, é possível que a taxa observada de crescimento de Y seja maior do que aquela que se pode atribuir simplesmente ao aumento dos fatores. A fim de representar estas mudanças, adiciona-se ao lado direito da equação acima o valor J , que representará as inovações ocorridas. A taxa de crescimento de Y será, então:

$$N_y = \phi_l N_l + \phi_k N_k + J. \quad (9)$$

Similarmente ao que se fez para Y , o produto total, pode-se calcular também para outras relações. Seguem-se as equações que definem o crescimento dos produtos médios.

$$\begin{aligned} N_{PFMeL} &= N \frac{Y}{L} = N_y - N_l \\ &= \phi_l N_l + \phi_k N_k + J - N_l \\ &= \phi_k N_k + (\phi_l - 1) N_l + J \text{ Ou} \\ &= \phi_k N_k - (1 - \phi_l) N_l + J \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} N_{PFMeK} &= N \frac{Y}{K} = N_y - N_k \\ &= \phi_l N_l + \phi_k N_k - N_k + J \\ &= \phi_l N_l - (1 - \phi_k) N_k + J \end{aligned} \quad (11)$$

As taxas de crescimento dos produtos físicos marginais, para serem determinadas, pressupõem algumas relações que

ainda não foram mencionadas e que serão apresentadas a seguir.

Na equação (9), J mede a fração do aumento de Y , que se deve atribuir exclusivamente às inovações.

Estas inovações podem resultar na maior utilização de um fator e menor de outro, ou vice-versa. Para prosseguir-se na análise defina-se:

$H_l = \text{flt/fl}$ — taxa temporal percentual de aumento no PFMaL

$H_k = \text{fkk/fk}$ — idem de PFMaK.

Adotando-se a interpretação fornecida por Hicks,¹⁶ se $H_l < H_k$, a inovação que está ocorrendo será utilizadora de trabalho e, portanto, poupadora de capital.

$H_l = H_k$ — inovação neutra

$H_l > H_k$ — inovação utilizadora de capital e poupadora de trabalho.

Vale chamar a atenção para o fato de que “utilizadora de capital” significa “poupadora de mão-de-obra”.

Com relação à inovação, há, portanto, o elemento caracterizado como de intensidade (J), assim como há também a tendenciosidade que a mudança assume ao definir-se utilizadora de capital ou de trabalho.

Para separar a intensidade da tendenciosidade, propõem-se os seguintes índices:

$B_l = H_l - J$ — grau de tendência a usar L

$B_k = H_k - J$ — grau de tendência a usar K

Se a inovação for utilizadora de trabalho, B_l será positivo e B_k negativo. Para dado valor de J , pode-se avaliar a tendência da inovação, tanto utilizando-se B_l quanto B_k . B_l e B_k tendem a ser simétricos em torno de zero, assim como H_l e H_k o tendem a ser em torno de J .

¹⁶ Para mais pormenores sobre o assunto, veja-se J. R. Hicks, *The Theory of Wages*; London: MacMillan & Co., 1932, capítulo 6.

A quantidade a mais de produto que se espera obter com maior eficiência relativa de um fator tende a se anular com a menor eficiência relativa de outro.

Deste modo, pode-se escrever:

$$B_l \Phi_l + B_k \cdot \Phi_k = 0$$

$$B_l/B_k = - \frac{\Phi_k}{\Phi_l} \quad (12)$$

Uma prova mais exata da relação contida em (12) pode ser encontrada em Fei e Ranis.¹⁷ Preferiu-se aqui interpretar o significado empírico de equação, evitando-se sua prova matemática.

Aceitas as relações propostas entre H_s , B_s e J , pode-se analisar agora as modificações que ocorrerão, no tempo, com os produtos marginais, as parcelas dos fatores e a relação entre estas. Tais relações permitirão a interpretação dos efeitos do crescimento. Elas constituem o que Fei e Ranis chamam de "as equações de crescimento".

Iniciando-se pelas relações dos produtos físicos marginais, tem-se:

PFMaL = fl será uma função de K , L e de tempo, portanto $fl = fl(K, L, t)$. O efeito agregado de todas as variações que ocorrem no tempo pode ser assim representado:

$$\frac{dfl}{dt} = \frac{fl_l dl}{dt} + \frac{fl_k dk}{dt} + fl_t$$

A taxa de crescimento do PFMaL é expressa por

$$N_{fl} = \frac{dfl}{fl} \frac{dt}{dt} = \frac{fl_l}{fl} \frac{dL}{dt} + \frac{fl_k}{fl} \frac{dK}{dt} + \frac{fl_t}{fl}$$

Multiplicando-se e dividindo-se o primeiro membro do lado direito por L e o segundo por K , tem-se:

$$N_{fl} = + E_{ll} \cdot N_l + E_{lk} \cdot N_k + H_l \quad \text{ou}$$

$$N_{fl} = + E_{ll} \cdot N_l + E_{lk} \cdot N_k + B_l + J. \quad (13)$$

¹⁷ Fei e Ranis, *op. cit.*, p. 109.

Adotando-se o mesmo processo para N_{fk} , tem-se:

$$N_{fk} = \frac{dfk}{dt f_k} = \frac{f_{kk}}{f_k} \frac{dK}{dt} + \frac{f_{kl}}{f_k} \frac{dL}{dt} + \frac{f_{kk}}{f_k}$$

$$N_{fk} = E_{kk} \cdot N_k + E_{kl} + H_k \quad \text{ou}$$

$$N_{fk} = E_{kk} \cdot N_k + E_{kl} N_l + B_k + J \quad (14)$$

Continuando com o raciocínio sobre as mudanças no longo prazo, pode-se admitir que as parcelas do produto que representam os retornos a K e L venham a mudar. Mesmo no caso de se ter uma função como a que se especificou no presente trabalho, as parcelas do produto que remuneraram os fatores podem variar, dependendo das inovações que envolvem o processo produtivo. Daí se tornarem importantes as considerações sobre mudanças em Φ_l e Φ_k no tempo.

$$N_{\Phi_l} = N \left(fl \frac{L}{Y} \right) = N_{fl} + N_{L,Y} = N_{fl} + N_l - N_Y \text{ de acordo com (13)}$$

e (10), tem-se

$$N_{\Phi_l} = E_{ll} \cdot N_l + E_{lk} \cdot N_k + B_l + J - \Phi_k N_l + (1 - \Phi_k) N_l - J$$

$$N_{\Phi_l} = (1 - \Phi_l - E_{ll}) N_l + (E_{lk} - \Phi_k) N_k + B_l \quad (15)$$

$$N_{\Phi_k} = N \left(fk \cdot \frac{K}{Y} \right) = N_{fk} - N \frac{Y}{K} \text{ de acordo com (14) e}$$

(11), tem-se:

$$N_{\Phi_l} = E_{ll} N_l + E_{lk} N_k + J - \Phi_k N_k + (1 - \Phi_k)$$

$$N_l - J = (1 - \Phi_l - E_{ll}) N_l + (E_{lk} - \Phi_k) N_k + B_l \quad (16)$$

$$N_{\Phi_k} = N_{fk} \frac{K}{Y} + N_{fk} - N \frac{Y}{K} \text{ de acordo com (14) e (11)}$$

$$= E_{kk} N_k + E_{kl} N_l + B_k + J - \Phi_l N_l (1 - \Phi_k) N_k - J$$

$$N_{\Phi_k} = (1 - \Phi_k - E_{kk}) N_k + B_k \quad (17)$$

Finalmente, resta considerar as variações em γ , ou seja a relação entre Φ_l e Φ_k . Quando se formaram os conceitos estáticos, viu-se que Φ_l e Φ_k não variando, não permitiam a r que

variasse. No longo prazo como Φ_l e Φ_k variam, r também pode variar, daí procurar-se sua taxa de variação.

$N_y = N \frac{\Phi_l}{\Phi_k} = N_{\Phi_l} - N_{\Phi_k}$, que representa exatamente a diferença entre (16) e (17), portanto:

$$N_r = (1 - \Phi_l - E_{ll}) N_l + (E_{lk} - \Phi_k) N_k + Bl + \\ + (1 - \Phi_k - E_{kk}) N_k - (E_{ll} - \Phi_l) N_l - Bk$$

$$N_r = (1 - \Phi_k - E_{ll} - E_{kl} + \Phi_l) N_l + (E_{lk} - \Phi_l - 1 + \Phi_k + E_{kk}) \cdot \\ \cdot N_k + Bl - Bk$$

$$N_r = (1 - E_{ll} - E_{kl}) N_l + (E_{lk} + E_{kk} - 1) N_k + Bl \quad (18)$$

Todas os conceitos dinâmicos aqui derivados, com exceção de N_y , e mais ainda a elasticidade de substituição, seriam muito simplificados pela pressuposição de retornos constantes à escala (RCE). Este pressuposto simplificaria também a análise a ser conduzida. Todavia, por motivos de natureza empírico-estatística, preferiu-se não adotá-la. O autor, de posse de dois conjuntos de resultados, pôde verificar que o cancelamento da pressuposição (RCE) não envolvia mudanças de sentido das conclusões. Havia apenas variações quantitativas nos valores encontrados; estes permaneciam com os mesmos sinais. Como as características estatísticas do modelo pareciam melhores com o cancelamento da pressuposição RCE, esta foi cancelada.

3.2

Modelo Estatístico e Processos de Obtenção das Estimativas

Quando se dispõe a executar um trabalho da natureza do presente, com referência a uma região como a Zona da Mata de Minas Gerais, a falta de informações disponíveis sobre a economia da região representa um dos obstáculos mais difíceis

de se transpor. O estudioso tem, às vezes, que sacrificar o rigor técnico de seu procedimento em favor da consecução dos objetivos de estudo.

A aplicação do modelo analítico proposto previa a existência de uma série temporal, contendo valores que pudessem representar Y, L e K. Lamentavelmente, essa série não existe para a Zona da Mata. Em consequência, teve-se que adotar procedimentos inteiramente distintos para se obterem os conceitos estáticos e dinâmicos.

Os conceitos estáticos foram obtidos usando-se dados de uma amostra em seção cruzada de firmas industriais da Zona da Mata, que foi obtida por Carneiro e Siqueira,¹⁸ referente ao ano de 1969-1970.

Uma função de produção foi ajustada aos dados do referido ano. Essa função representou o ponto de partida das definições de conceitos estáticos. A função proposta tem a seguinte configuração:

$$Y = AL^{b_1} K^{b_2} \text{ onde}$$

Y = Produção das indústrias consideradas, medida em valor

L = Mão-de-obra empregada nas indústrias, medida em homens-ano

K = Valor de capital social, de cada firma, conforme estimativa da entrevista.

A função na forma em que foi proposta acima, transforma-se em uma linha reta, quando Y, L e K são expressos em logaritmos:

$\lg Y = \lg A + b_1 \lg L + b_2 \lg K$, fazendo-se $\lg A = b_0$ e representando $\lg Y$, $\lg L$ e $\lg K$ pelas letras minúsculas, pode-se escrever:

$$Y = b_0 + b_1 l + b_2 k.$$

Esta função foi estimada, usando-se o processo dos quadrados mínimos.

Um problema que provavelmente existe com as estimativas obtidas relaciona-se com o verdadeiro significado dos valores

¹⁸ Os dados colhidos serviram a Carneiro, *op. cit.*, e Siqueira, *op. cit.*

obtidos para os coeficientes. A natureza das informações não permitiu avaliar se os parâmetros estimados são ou não identificáveis.

Dada a pressuposição de que L e K são determinados de forma a maximizar os lucros da firma, estes valores em cada caso se ligarão ao componente aleatório associado a cada uma das firmas na amostra.¹⁹ Este fato representa uma violação da pressuposição de independência entre o erro e as variáveis independentes, pressuposição de imediata importância em relação à identificação dos parâmetros.

Interpretação econômica do fenômeno envolvido conduz à conclusão de que a quantidade do produto e a dos fatores de produção são determinadas simultaneamente. Y é suposto dependente de L e K. Estes, por sua vez, sendo determinados em função dos lucros máximos obtíveis, passam a ser dependentes de Y. Nestas circunstâncias, o uso do processo de quadrados dos mínimos oferece um quadro distorcido em relação à função de produção.

Contudo, há vários processos estimativos que permitem contornar o problema.²⁰ A natureza e a qualidade das informações disponíveis não oferecem condições nem mesmo para especulação sobre a aplicação de outros métodos.

Desta forma, partiu-se para a análise com estimativas que pessoalmente continham essas imperfeições. A esperança é de que, embora trabalhando-se com estimativas imperfeitas, se possa conseguir algumas informações que representem uma contribuição ao entendimento do processo produtivo do setor industrial da Zona da Mata.

As estimativas dos valores relacionados aos conceitos dinâmicos de produção contêm, também, imperfeições. Precisa-se contar com uma série de taxas temporais de mudanças em certas variáveis e alguns conceitos, tais como:

N_t, N_x, N_y, H_k, J , etc.

Como não se contava com uma série temporal completa de dados do setor, para que se estimassem todas as taxas, estas foram calculadas à medida que iam se tornando possíveis.

¹⁹ Uma prova algébrica dessa associação pode ser encontrada em A. R. Teixeira Filho, "An Evaluation of Methodology Employed in the Estimation of Farm Level Production Function," Tese de Ph.D., Indiana: Purdue University, 1970), pp. 55 e 56.

²⁰ Veja-se Teixeira, *op. cit.*, cap. III.

N_l , N_k e N_y foram estimadas em função das observações que se conseguiram em anos diferentes, tomando-se daí os valores anuais implícitos.

Assim, por exemplo, N_k e N_y foram estimados em função do aumento do capital e do produto das firmas na amostra, durante os quatro anos em que estes dados estiveram disponíveis.

N_l foi estimado considerando-se a variação, entre dois anos consecutivos, de mão-de-obra no setor industrial dos principais municípios da Zona da Mata quanto à produção no setor de indústria.

H_k , que foi definido como f_{kt}/f_k , taxa de crescimento do produto marginal do capital, foi estimado como mudança do produto médio em cada ano. Dada a falta de uma série temporal dos dados necessários ao estudo, o conjunto de informações necessárias ao cálculo de todos os conceitos envolvidos pelo modelo se converteria num sistema indefinido de equações. Esta indefinição pôde ser removida, partindo-se de um valor predefinido que, em conjunto com as definições dos conceitos propostos, daria condição a que toda a análise se processasse. A H_k foi dado um valor inicial visando a servir a esse objetivo.

O racional da escolha das mudanças percentuais em PFM_eK para representar H_k se prende ao fato de se haver observado, com relação aos conceitos estáticos, que a elasticidade de PFM_eK é idêntica à elasticidade de PFM_aK. O mesmo seria válido para os mesmos conceitos correspondentes a L.

De posse dessas taxas, pode-se desenvolver o raciocínio, conforme proposto no modelo analítico.

Precisava-se, portanto, de taxas de crescimento, tanto de fatores de produção quanto da própria produção. A fim de conseguí-las, recorreu-se a pontos específicos das séries para os quais se contava com as informações. Conseguindo-se dois pontos da série, havia condições para calcular as taxas de crescimento.

Às vezes, teve-se que estimar taxas correlacionadas usando-se de informações de períodos distintos.

Desta forma, calculou-se a taxa de mudança da mão-de-obra industrial, utilizando-se dados do período de 1958 e de

1962, obtendo-se nos cinco anos a taxa média de crescimento.²¹

As duas fontes disponíveis diferiam quanto aos municípios para os quais forneciam as informações. Teve-se o cuidado de se anotar apenas os municípios comuns às duas publicações. Utilizaram-se apenas 48 municípios, entre os quais acredita-se estejam os mais importantes.²² As publicações de onde saíram os dados sobre mão-de-obra não continham informações que permitissem avaliar o capital utilizado nas indústrias. Como para os trabalhos de Carneiro e Siqueira haviam sido colhidas informações sobre o capital social registrado nas firmas da amostra e também do valor de suas produções em cada ano, no período de 1966 a 1969, resolveu-se utilizar aquelas séries para estimar as mudanças no capital e na produção do setor. Essas informações, tendo sido retiradas diretamente dos registros contábeis das firmas, inspiravam muita fidedignidade.

3.3

A Amostra

Através do cadastro industrial do IBGE²³ conseguiu-se arrolar todas as firmas industriais da Zona da Mata. Foram separadas as firmas das indústrias alimentícias, têxteis e de madeira, por serem estes os principais ramos industriais da região. Destas, eliminaram-se as firmas que tinham a força de trabalho constituída de menos de cinco operários, por se julgar que se tratava de pequenas fábricas domésticas e de artesa-

²¹ Para 1958 os dados foram retirados de Brasil, IBGE, Conselho Nacional de Estatística, *A Produção Industrial do Brasil*, Rio de Janeiro, IBGE, 1960. Para 1962, de Minas Gerais, Departamento Estadual de Estatística, *Aspectos Estatísticos de Minas Gerais, Produção Industrial, Indústria de Transformação*, Belo Horizonte, DEE, 1964.

²² O autor quer patentear aqui seus agradecimentos ao Departamento de Estudos Rurais, da Secretaria de Agricultura de Minas Gerais, nas pessoas de seus técnicos Eng.^o Agr.^o Roberto Simões e Economista Juracy Aureliano Teixeira, que não mediram esforços para que se conseguissem as informações necessárias. Aparentemente tudo que havia foi fornecido.

²³ Brasil, IBGE, *Cadastro Industrial...*, *op. cit.*

natos. Por motivos já definidos por Carneiro ²⁴ foram eliminadas as usinas açucareiras, dentre as firmas da indústria alimentícia.

Estas firmas foram agrupadas por número de pessoas empregadas (Quadro VII).

Quadro VII

DISTRIBUIÇÃO DAS FIRMAS INDUSTRIAIS DA ZONA DA MATA

Indústria	Grupo de Pessoas Empregadas			
	5 a 9	10 a 49	50 a 249	250 e mais
Alimentícia	60	50	9	—
Têxtil	18	38	10	13
Madeireira	30	23	1	—
Total	108	111	20	13

FONTE: Carneiro, *op. cit.*, p. 23.

Procurou-se obter uma amostra, adotando-se os seguintes critérios: nos estratos com menos de 10 firmas todos foram entrevistados; nos estratos com mais de 10 firmas fez-se, por sorteio, a seleção de 10 firmas. Desta forma, foram selecionadas 165 firmas para serem entrevistadas. Entre as que não foram encontradas, as que se negaram a prestar as informações e as que por força de conveniência foram eliminadas, conseguiram-se 100 entrevistas. Destas retiraram-se as informações necessárias.

3.4

As Variáveis

A variável trabalho (ou mão-de-obra) foi medida em termos de homens/ano, avaliada pelo contingente fixo com que contavam as firmas na ocasião da entrevista: fevereiro de 1970.

²⁴ Carneiro, *op. cit.*, p. 21.

Estes, como se definiam em termos fixos, foram supostos invariáveis pelo período produtivo de 1 ano.

O capital foi medido em mil cruzeiros, avaliado pelo montante que representava o capital social da firma, conforme seus registros contábeis. Somaram-se todos os equipamentos e as benfeitorias que os guardavam, todas as novas inversões do ano, bem como todos os gastos com itens que representavam as inversões variáveis de cada firma. Anotaram-se tanto as aquisições feitas com recursos próprios da unidade quanto aqueles obtidos por empréstimo.

O produto, ou a produção (Y), foi avaliado em mil cruzeiros e representa a renda bruta obtida pela firma no período de um ano. Estes valores também constavam dos registros contábeis das firmas.

4

RESULTADOS

4.1

Análise Estatística

Esta seção relata os resultados da análise estatística, através da qual se conseguiu obter as estimativas dos parâmetros da função de produção usada nas determinações econômicas que a procederam. Uma vez discutida a estimativa da função, segue-se a apresentação da análise econômica, composta dos conceitos estáticos derivados, bem como das relações dinâmicas que se definiram, combinando os conceitos estáticos com outros dados compilados sobre o setor industrial da Zona da Mata.

Dentre os modelos que se testaram para obter aquele que melhor representasse o processo produtivo do setor industrial da Zona da Mata, o Quadro VIII contém os 3 mais destacados.

O modelo I foi estimado usando-se os dados da amostra original, envolvendo as duas variáveis independentes.

Os dois modelos seguintes apresentam os resultados de um esforço que se fez, no sentido de se obter uma função de produção em que os retornos à escala fossem constantes.²⁵

O segundo modelo procurou estimar b_0 e b_1 , obtendo b_2 como complemento de b_1 .

O terceiro modelo é análogo ao segundo, sendo que, neste caso se estimaram b_0 e b_2 .

Quadro VIII

ESTIMATIVAS DOS COEFICIENTES DA FUNÇÃO DE PRODUÇÃO, SETOR INDUSTRIAL DA ZONA DA MATA, 1970 (100 FIRMAS)

Modelos	$\log b_0$ (t)	b_1 (t)	b_2 (t)	$b_1 + b_2$	R^2
I	0,87730 (4,24924)	0,38346 (2,47698)	0,49201 (4,93780)	0,87547	0,42
II	0,69838 (6,91128)	0,50142 (5,04572)	0,49858*	1,00000	0,21
III	0,69838	0,50142*	0,49858 (5,01704)	1,00000	0,20

* Valor estimado por diferença, $b_i = (1 - b_j)$.

Antes de iniciar as discussões em torno das características dos modelos, do ponto de vista da análise econômica, é preciso que se observem suas características estatísticas.

²⁵ O autor é grato a Eliseu R. A. Alves por lhe haver sugerido estas alternativas. Quando na função a ser estimada quer-se forçar a situação de Retornos Constantes à Escala, faz-se $b_2 = 1 - b_1$ ou $b_1 = 1 - b_2$. Na primeira hipótese, tem-se:

$$\lg Y = \lg b_0 + b_1 \lg x_1 + (1 - b_1) \lg x_2 : \lg Y = \lg b_0 + b_1 \lg x_1 + \lg x_2 - b_1 \lg x_2$$

$$(\lg Y - \lg x_2) = \lg b_0 + b_1 (\lg x_1 - \lg x_2).$$

Constituindo-se a matriz X com os vetores $(\lg Y - \lg x_2)$ e $(\lg x_1 - \lg x_2)$, pode-se estimar b_1 . Raciocínio análogo com $\lg x_1$ permitiria estimar b_2 . Em qualquer dos casos, o outro coeficiente seria obtido como complemento do que se estimou.

Quanto aos valores de R^2 , há uma diferença nítida entre o primeiro modelo e os dois últimos.

Definitivamente, a tentativa de fazer com que as funções ajustadas mostrassem uma situação de retornos constantes à escala reduz o coeficiente de múltipla determinação, indicando que tal não parece ser o caso.²⁶ Ao se alcançar esta conclusão, resolveu-se abandonar a idéia de se conseguir uma função que mostrasse retornos constantes à escala.

Optou-se, portanto, pelo modelo I. Com relação aos modelos II e III, chama-se a atenção para a coincidência entre as estimativas de b_1 e b_2 em ambos. Essa coincidência indica a possível existência de uma identidade implícita no processo utilizado nos dois ajustamentos, sobre os quais não se fizeram posteriores especulações.

As características estatísticas do modelo I são apresentadas no Quadro VIII. R^2 igual a 0,42 foi o maior valor constatado. Quanto à significância dos coeficientes, pode-se observar que todos são altamente significantes. Aliás, esta é uma característica que se aplica a todas as estimativas de todos os coeficientes em todos os três modelos. A estimativa que apresentou menor valor de t foi a estimativa de b_1 , no primeiro modelo. Todavia, mesmo este coeficiente apresentou estimativa com um valor de t acima do valor tabelado a 95% de probabilidade e pode ser considerado significativo.

O modelo, escolhido entre aqueles que se ajustaram, seria utilizado nos cálculos dos conceitos estáticos, conforme a descrição que o modelo indicou. Estes seriam básicos para a determinação de conceitos dinâmicos relacionados com os mesmos.

Ainda com relação às características estatísticas, pode-se lembrar das correlações obtidas entre as variáveis utilizadas. Entre variáveis independentes a correlação entre L e K no modelo selecionado não chegou a 0,62, o que lhe torna a utili-

²⁶ Admitindo a possibilidade de que, introduzindo-se a segunda variável com um coeficiente igual ao complemento daquele estimado, pudesse melhorar o poder de explicação do modelo, o autor fez este experimento em algumas das tentativas ajustadas.

O que se pôde observar é que não houve melhoria do R^2 com tal procedimento. Em certos casos observou-se, inclusive, uma redução.

zação uma situação tranqüila, com relação a problemas de multicolinearidade, por exemplo. As matrizes de correlação entre as variáveis de cada um dos modelos ajustados se encontram transcritas no Apêndice II, enquanto os dados básicos constam do Apêndice III.

Outra característica para a qual se quer chamar a atenção é a relativa consistência das estimativas obtidas. Especialmente visível é a constância da estimativa do coeficiente b_2 . A diferença entre a maior e a menor estimativa é menor do que 0,006. Os efeitos dessas variações quando considerados no contexto da análise econômica não seriam notados. Estas características podem apresentar-se como indicadoras de que a variável foi acertadamente especificada e que o parâmetro estimado foi também identificado. Estes fatos garantem acuidade especial às análises econômicas a serem realizadas, pois, sendo simétricas, elas podem ser conduzidas tomando tanto um fator quanto o outro. Como a estimativa de b_2 se apresenta com todas estas características, as análises conduzidas em relação ao fator capital, no que dependem da estimativa de b_2 , poderão ter alto grau de fidedignidade.

A função potencial do tipo Cobb-Douglas, conforme mencionado no modelo analítico, permite uma idéia sobre a natureza dos retornos à escala pelo simples exame da soma dos coeficientes estimados. A penúltima coluna do Quadro VIII tem a finalidade precípua de oferecer essa informação para o caso em pauta. Com relação aos modelos II e III, não há comentários adicionais. Os coeficientes b_1 e b_2 foram estimados de forma a alcançarem uma soma igual a 1,0.

Quanto ao modelo I, observa-se que a soma $b_1 + b_2$ é de, aproximadamente, 0,88. Um aspecto que assume relativa importância é o que mostra que a diferença existente entre essa soma e a unidade é praticamente atribuída à variação em b_1 , o coeficiente da mão-de-obra na função. A variação no coeficiente de capital, b_2 entre os modelos, foi muito pequena.

Para finalizar os comentários da presente seção, transcreve-se apenas o modelo escolhido para as análises econômicas que se seguem.

Este será:

$$\lg . Y = 0,877 + 0,383 \lg L + 0,492 \lg K \text{ ou}$$

$$Y = 7,316 L^{0,383} K^{0,492}$$

4.2

Análise Econômica

Conceitos Estáticos

A análise do setor industrial da Zona da Mata, utilizando-se o modelo selecionado, indica que a elasticidade da produção com relação à mão-de-obra é 0,383 e, com relação à de capital, é de 0,492.

Estes indicam que, com um aumento de, por exemplo, 10% na mão-de-obra empregada no setor, a produção aumentará em 3,83%. Se igual acréscimo for proporcionado nos itens de capital, a produção aumentará 4,92%.

Conforme demonstrado no modelo, os coeficientes da função ajustada representam também as parcelas do produto que se destinam à remuneração dos fatores. Desta forma, observa-se que 38,3% da produção são destinados a remunerar o fator mão-de-obra e 49,2% destinados à remuneração do capital. Com a divisão do produto feita nestas proporções, observa-se que apenas cerca de 88% do produto são distribuídos. Contudo, como apenas trabalho e capital foram considerados, é necessário que o produto seja completamente distribuído entre estes fatores. Ao se abandonarem os modelos que garantiam a estimativa da função com coeficientes (b_1 e b_2) que somassem 1,00, eliminou-se também a possibilidade de se imputar completamente o produto nas quantidades exatas marcadas pelos coeficientes. Possivelmente, a esta altura, o melhor meio de contornar o problema será aceitar o produto como inteiramente distribuído entre a mão-de-obra e o capital, na razão de 0,383 para 0,492.

Prosseguindo na apresentação dos conceitos estáticos definidos pelo modelo, serão discutidas as elasticidades dos vários conceitos econômicos em relação a mudanças nas quantidades de mão-de-obra e de capital. A fim de se ter uma idéia da faixa em que estão se conduzindo os raciocínios, oferecem-se os valores médios das variáveis e dos conceitos (Quadro IX).

Os valores médios de L, K e Y mostrados no Quadro IX representam os valores das médias geométricas encontradas, o que representa conceitos mais próximos daqueles derivados de função do tipo Cobb-Douglas. Vê-se, pelos produtos médios dos fatores, que 1 trabalhador está, em média, produzindo por

Quadro IX

VALORES MÉDIOS OBSERVADOS OU CALCULADOS EM FUNÇÃO DA AMOSTRA E COEFICIENTES AJUSTADOS - SETOR INDUSTRIAL DA ZONA DA MATA, 1970 (100 FIRMAS)

Variável ou Conceito	Valor Médio
Mão-de-Obra (L)	Cr\$ 24,77 homens/ano
Investimento do Capital (K)	Cr\$ 72 678,33
Produto Total (Y)	Cr\$ 167 342,30
Produto Médio da Mão-de-Obra (PFMeL)	Cr\$ 6 693,68
Produto Médio do Capital (PFMeK)	Cr\$ 2,30
Produto Marginal da Mão-de-Obra (PFMaL)	Cr\$ 2 563,70
Produto Marginal do Capital (PFMaK)	Cr\$ 1,13

ano cerca de Cr\$ 6.700,00, enquanto Cr\$ 1,00 de investimento em capital produz cerca de Cr\$ 2,30. Ainda no Quadro IX observa-se que, à margem, o aumento de um trabalhador, por ano, nas firmas do setor, conduziria ao aumento na produção de Cr\$ 2.563,70, em média.

Segundo fontes do IBGE ²⁷ em 1970, época em que foram levantados os dados da amostra de firmas usada neste trabalho, o salário mínimo na região era de Cr\$ 177,60 mensais, ou Cr\$ 2.131,30 por ano. Este valor é menor do que o produto de 1 homem-ano adicionado, à margem, ao processo produtivo (Cr\$ 2.563,70); portanto, do ponto de vista da firma, o emprego de mais mão-de-obra representará aumento de eficiência. Por outro lado, o aumento de Cr\$ 1,00 do capital da firma rende, à margem, Cr\$ 1,13, o que representa uma taxa marginal de retorno da ordem de 113%, e que será maior do que o custo de obtenção do capital por qualquer das vias normalmente usadas. Este resultado indica provável conveniência de se aumentar o capital usado; todavia, quando se sabe que há capital instalado ocioso, novas adições não seriam prováveis.

Uma vez que se conheceram as condições médias a que se aplicam estas estimativas, pode-se calcular os coeficientes de elasticidades dos vários conceitos no curto prazo, ou seja, quando variam apenas os fatores de produção.

Dadas as características inerentes à função com a qual se trabalhou, as elasticidades dos produtos médios de cada fator

²⁷ Brasil, IBGE, *Anuário Estatístico do Brasil - 1971*, Rio de Janeiro, IBGE, 1971.

tiveram os mesmos valores que as elasticidades dos respectivos produtos marginais, quando se referiam à variação daquele mesmo fator. Desta forma, a elasticidade do produto médio do fator trabalho, com relação à variação no fator trabalho, foi estimada em 0,617. Este foi também o valor da elasticidade do produto marginal do mesmo fator, com relação à variação na quantidade de mão-de-obra.

A elasticidade do produto médio do fator capital com relação a variações no fator mão-de-obra foi calculada em 0,383. Este foi também o valor da elasticidade do produto marginal de capital, quando variava o fator mão-de-obra.

Com relação a variações no fator capital, as elasticidades calculadas foram: para o produto médio e marginal do trabalho, valores iguais a 0,492 e, para o produto médio e marginal do capital, valor de 0,508. Deve-se chamar a atenção mais uma vez para o fato de que, quando se trata de elasticidade de relações econômicas pertinentes a um fator associado com variações daquele fator, essa elasticidade tem o sinal negativo. Isto simplesmente significa, conforme se deve esperar, que tanto o produto médio quanto o marginal de determinado fator, mão-de-obra ou capital, decrescem quando este fator é aumentado no processo produtivo. Por outro lado, as elasticidades dos produtos médios e marginais de um fator em relação a variações no outro fator são positivas. Isto significa que o P_{MeK} (ou P_{MeL}) aumenta quando sobe a quantidade de mão-de-obra (ou capital).

Em relação a Φ_L e Φ_K , as parcelas dos produtos imputados a cada fator, conclui-se que estas, dadas as características da função adotada, não variam quando o fazem as quantidades dos fatores. Sendo assim, as respectivas elasticidades são iguais a zero. Uma conclusão natural e imediata desta constância de Φ_L e Φ_K é que a relação entre as parcelas do produto imputadas a cada fator também não varia, tendo naturalmente elasticidades iguais a zero, tanto quanto a variação em L, quanto em K.

Finalmente, o último conceito estático derivado foi o de elasticidade de substituição. O valor encontrado foi igual a - 0,148. Este valor indica que uma mudança na relação capital/mão-de-obra da ordem de 10% causa uma variação na relação inversa entre os produtos marginais de capital e trabalho da ordem de - 1,48.

Conceitos Dinâmicos

Para o cálculo dos conceitos dinâmicos, além dos conceitos estáticos que lhes são básicos, tem-se que obter inicialmente estimativas das taxas de crescimento, tanto dos fatores de produção quanto da produção em si. Seguindo os procedimentos definidos na seção referente ao modelo e utilizando-se os dados que se descrevem naquela mesma seção, foram encontrados os seguintes valores:

$$N_y \text{ (taxa anual de crescimento da produção)} = 5,61\%$$

$$N_l \text{ (idem, de mão-de-obra)} = 2,84\%$$

$$N_k \text{ (idem, de capital)} = 7,35\%$$

Os valores assumidos pelos conceitos dinâmicos que serão utilizados nesta seção, foram calculados baseando-se nas formas que se deduziram na seção referente ao modelo analítico. Estas, naquela seção, foram enumeradas de 10 a 18. As funções que expressam estes valores serão aqui repetidas, a fim de se possibilitar maior continuidade dos raciocínios.

O primeiro conceito dinâmico derivado foi o referente à inovação ou mudança tecnológica J . Pode-se calcular J pela equação de número 9, que é a seguinte:

$$N_y = \phi_l N_l + \phi_k N_k + J, \text{ ou seja}$$

$$J = 5,61 - 0,383 \cdot 2,84 + 0,492 \cdot 7,35$$

$J = 0,90$. Este valor indica que, do aumento anual de 5,61% na produção, 0,90 deve ser atribuído a mudanças tecnológicas. Estas, conforme se especificou anteriormente, podem ser atribuídas à melhoria nas qualidades dos fatores usados, ou nos modos em que estes são combinados no processo produtivo.

Adotando-se a seqüência definida no modelo, procura-se calcular as taxas implícitas de crescimento, ou de mudanças nas relações básicas derivadas da função de produção. Desta forma, seguem-se as determinações das mudanças nos produtos médios e marginais aos fatores de produção. As taxas de

mudanças nos produtos médios de trabalho e capital foram indicadas pelas equações (10) e (11).

Com relação ao produto médio de mão-de-obra, a equação (10) mostra o seguinte:

${}^N\text{PFMeL} = \phi_k N_k - (1 - \phi_l) N_l + J$. Aplicando-se os valores até aqui mostrados, tem-se:

${}^N\text{PFMeL} = 0,492 (7,35) - (1 - 0,383) \cdot (2,84) + 0,90$
 donde se calcula que

${}^N\text{PFMeL} = 2,77$, indicando que o produto físico médio de mão-de-obra exhibe uma taxa implícita de crescimento igual a 2,77% ao ano.

A equação (11), que representa a situação análoga para o capital, é a seguinte:

${}^N\text{PFMeK} = \phi_l N_l - (1 - \phi_k) N_k + J$ que com os valores empíricos encontrados dá o seguinte resultado:

${}^N\text{PFMeK} = 0,383 \cdot (2,84) - (1 - 0,492) \cdot (7,35) + 0,90$
 que resulta em ${}^N\text{PFMeK} = -1,74$, mostrando que, na média, o produto médio do capital tem uma taxa implícita de decréscimo igual a -1,74% ao ano.

Pode-se, a esta altura, calcular as taxas de modificações nos produtos marginais de capital e mão-de-obra. Estas taxas foram definidas no modelo, à semelhança do que fazem Ranis e Fei, como as "equações de crescimento". Estas equações são a de número (13) para o trabalho e a de número (14) para o capital. A equação (13) é a seguinte:

$N_{l1} = + E_{l1} \cdot N_l + E_{lk} \cdot N_k + B_l + J$; aqui aparece o valor B_l , que não foi computado ainda. Este se obtém em função de dois outros passos intermediários, um definindo H_l e H_k e B_l e B_k em função dos valores de H_l e H_k , o outro expresso na equação (12), que estabelece a relação entre B_l e B_k .

H_k foi estimado como a taxa média de crescimento do produto médio do capital, em substituição à mesma taxa de crescimento do produto marginal, uma vez que não se contou com meios para calculá-lo.

Pelos dados do Quadro I deste capítulo, pode-se estimar que o produto médio do capital nos quatro anos (1966, 1967,

1968 e 1969), decresceu cerca de 1,76. Isto implica um valor de H_k igual a

$$H_k = - 1,763.$$

B_k foi definido como:

$$B_k = H_k - J, \text{ portanto,}$$

$$B_k = - 1,76 - 0,90 \therefore B_k = - 2,66.$$

Utilizando-se a equação (12), $B_k \cdot \Phi_k + B_l \cdot \Phi_l = 0$, calcula-se o valor de B_l

$$B_l = - \frac{B_k \cdot \Phi_k}{\Phi_l} = \frac{(- 2,66) \cdot (0,492)}{0,383} \therefore \text{o que resulta}$$

em um valor de $B_l = 3,43$.

De passagem, pode-se lembrar que B_k e B_l representam o grau de tendenciosidade de se usar mais capital e mais trabalho, respectivamente. Como os dois valores têm sinais diferentes, sendo $B_k < 0$, pode-se afirmar que as mudanças tecnológicas tenderam a ser poupadoras de capital, o que, naturalmente, implica que houvessem sido utilizadoras de mão-de-obra.

De posse de todos estes valores, pode-se voltar às equações (13) e (14) e calcular N_n .

$N_n = - 0,617 (2,84) + 0,492 (7,35) + 3,43 + 0,90$, donde resulta um valor de $N_n = 6,20$.

Pela equação (14), tem-se:

$$N_{fk} = + E_{kk} \cdot N_k + E_{kl} \cdot N_l + B_k + J, \text{ ou seja,}$$

$- 0,468 (7,35) + 0,264 (2,84) + (- 2,663) + 0,90$, o que conduz a um valor de N_{fk} igual a:

$$N_{fk} = - 4,40.$$

Esses dois valores encontrados indicam que, enquanto o produto físico marginal do trabalho exhibe um crescimento implícito de 6,20 ao ano, o do capital decresce à taxa de 4,40%, em igual período.

Duas outras taxas foram definidas em termos de análise dinâmica, apesar de a natureza da função proposta para as condições estáticas não permitir sua variação. Estas foram $N_{\Phi k}$ e $N_{\Phi l}$, ou seja, a taxa de variação na parcela do produto imputada à mão-de-obra e a taxa análoga imputada ao capital. As duas relações em seu aspecto dinâmico foram definidas pela equação (15) e (16).

A equação (15) é a seguinte:

$$N_{\Phi l} = (1 - \Phi l - E_{ll}) N_l + (E_{lk} - \Phi k) N_k + B_l \text{ que,}$$

empiricamente, envolve os seguintes valores:

$$N_{\Phi l} = (1 - 0,382 - 0,617) 2,84 + (0,492 - 0,492) 7,35 + 3,43.$$

Pode-se imediatamente observar que as duas expressões entre parênteses são nulas. Desta forma:

$$N_{\Phi l} = 3,43, \text{ que é também o valor de } B_l.$$

A equação (16), que é simétrica à que ora se analisa, é a seguinte:

$$N_{\Phi k} = (1 - \Phi k - E_{kk}) N_k + (E_{kl} - \Phi l) N_l + B_k, \text{ donde:}$$

$$N_{\Phi k} = (1 - 0,492 - 0,508) \cdot 7,35 + (0,382 - 0,382) \cdot 2,84 + (-2,66)$$

Novamente, as expressões entre parênteses se anulam, o que resulta em um valor para $N_{\Phi k}$ igual a $-2,66$, que é o valor de B_k .

Finalmente, como no aspecto dinâmico se podia contar com variações em Φk e Φl , podia-se também esperar variações em γ , ou seja, a relação entre Φl e Φk . A variação temporal em γ foi calculada pela equação (26). Esta é a seguinte:

$$N_{\gamma} = (1 - E_{ll} - E_{kl}) N_l + (E_{lk} - E_{kk} - 1) N_k + B_l - B_k.$$

Adotando-se os valores empíricos encontrados, tem-se:

$$N_{\gamma} = (1 - 0,617 - 0,382) 2,84 + (-0,492 + 0,508 - 1) 7,35 + 3,43 - (-2,66)$$

Novamente, as expressões entre parênteses se anulam, ficando o valor N_{γ} reduzido à diferença em BL e Bk , ou seja:

$$N_{\gamma} = 3,43 + 2,66 \therefore N_{\gamma} = 6,09$$

É importante chamar a atenção para o fato de que as três últimas relações tiveram seus valores definidos apenas em função dos Bs . Isto, muito provavelmente, se prende ainda às características da função com que se trabalhou, quando foram analisados os conceitos estáticos. A função, no curto prazo, não permite variações em Φ_L , Φ_k e automaticamente em γ , o que fez com que, no longo prazo, as mudanças nessas variáveis se ligassem exclusivamente às tendências das mudanças tecnológicas, ou seja, BL e Bk .

O Quadro X sumaria os principais resultados da análise econômica conduzida até este ponto.

Quadro X

PRINCIPAIS RESULTADOS ECONÔMICOS ENCONTRADOS NA ANÁLISE DE SETOR INDUSTRIAL DA ZONA DA MATA

Variáveis ou Relações Econômicas	Conceitos Estáticos		Conceitos Dinâmicos	
	Elasticidade com Relação a:		Taxas Anuais de Crescimento	
	Trabalho	Capital		
Produto Y	0,383	0,492	N_{γ}	= 5,61%
Trabalho L	1	—	N_l	= 2,84%
Capital k	—	1	N_k	= 7,35%
Produto F. Média de Trabalho $PFMeL$	-0,617	0,492	NPFMeL	= 2,77%
Produto F. Média de Ca- pital $PFMeK$	0,383	-0,508	NPFMeK	= -1,74%
Produto Marginal do Trabalho PMA_L	E_{ll} -0,617	0,492	N_{ll}	= 6,20
Produto Marginal do Capital PMA_k	0,383	-0,508	N_{kk}	= -4,40
Parcela do Produto Im- putada ao Trabalho Φ_L	0	0	N_{Φ_l}	= 3,43
Parcela do Produto Im- putada ao Capital Φ_k	0	0	N_{Φ_k}	= -2,66
Razão entre as Parcelas $\Phi_L \Phi_k$	0	0	N_{γ}	= 6,09

Além dos resultados encontrados no quadro, há outros a mencionar, entre os quais E, a elasticidade da substituição, conceito a ser incluído entre os estáticos. $E = - 0,148$.

5

CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS DESENVOLVI- MENTISTAS

A natureza do modelo analítico, utilizado na presente monografia, permite alcançar conclusões imediatas sobre os resultados, o que também facilita a indicação de algumas normas de ação, que, sendo gerais na maioria dos casos, podem, em certas circunstâncias, assumir aspectos bastante específicos.

Iniciando-se pelos conceitos estáticos derivados, vê-se que o produto do setor industrial da Zona da Mata é mais sensível a variações na quantidade de capital utilizado do que na de trabalho. Se o objetivo de políticas relacionadas com o setor for o de se conseguir aumento na sua produção, a injeção de maiores volumes de capital teria maior eficácia do que medidas relacionadas com o fator mão-de-obra.

As injeções de maiores volumes de capital podem concretizar-se, por exemplo, em forma de maiores facilidades de obtenção de créditos, taxas de juros mais baixas, às vezes mesmo com diferenciação, dependendo da finalidade dos empréstimos.

Por outro lado, embora se saiba que se deseja aumentar o nível de renda no setor industrial, ou seja, de toda a economia da Zona da Mata, preocupação essa que originou o conjunto de estudos, do qual a presente monografia é parte, foi o problema de desemprego na região. Desta forma, aumentar a absorção de mão-de-obra no setor industrial da região passa a ser igualmente importante. O que se pode depreender das elasticidades de produção obtidas é que o aumento de mão-de-obra utilizada no setor, em termos percentuais, tem efeitos sobre o produto menores do que o de igual aumento percentual do capital. Esta observação implica dizer que um programa de subsídios a fatores de produção, aplicado diretamente ao

fator mão-de-obra, tenderá a criar menos excedentes no mercado do produto, sendo ao mesmo tempo mais eficaz para promover o aumento direto do emprego.

Deve-se lembrar também que, à margem, os retornos à mão-de-obra são maiores que os custos de adição deste fator, o que, do ponto de vista da firma, indica também conveniência de se empregar mais mão-de-obra. De qualquer forma, subsídios ao capital redundariam em acréscimos mais significativos à produção e à renda do setor.

A julgar pelo nível de eficiência de uso médio atual de capital nas empresas, seria conveniente, do ponto de vista da firma, o aumento de seus investimentos; todavia, quando é lembrado que há equipamentos ociosos nas firmas da região, conclui-se que novos investimentos nas indústrias existentes não serão prováveis.

No caso da função adotada para representar o processo produtivo do setor industrial da Zona da Mata, os coeficientes estimados, b_1 e b_2 , representam também as parcelas segundo as quais o produto é dividido para remunerar os fatores de produção. Como não se conseguiu ajustar a função com a pressuposição de retornos constantes à escala, não se pode discutir os resultados em termos da divisão total do produto. Da parcela do produto que conseguiu explicar a distribuição, pode-se afirmar que esta se divide entre mão-de-obra e capital, na razão aproximada de 0,383 para 0,492. Isto indica que os proprietários do capital das indústrias da região, na distribuição do produto que se processa através do mecanismo do mercado, retêm uma parcela que é maior do que a parcela atribuída ao fator mão-de-obra. Esta constatação pode ter implicações de curto prazo muito importantes em termos, por exemplo, de uma política de tributação.

Aceitando-se as conclusões da análise dos conceitos dinâmicos, vê-se que, a longo prazo, há tendência para que ocorram aumentos na parcela do produto atribuída à mão-de-obra (N_{ϕ_1}), ao mesmo tempo em que a parcela do capital tende a decrescer. Desta forma, considerando-se que há excedente de mão-de-obra que pode ser facilmente incorporado ao processo produtivo, um aumento do capital disponível às indústrias promoverá mudança na distribuição da renda em favor da classe trabalhadora. Uma implicação interessante destas idéias é que, combinando-se um programa de tributação do fator capital com outro de subsídios à produção, pode-se, a um só tempo,

conseguir efeitos na produção e na distribuição de renda. O modo de combinar esses dois programas dependerá do esquema institucional que envolve o setor industrial em toda a economia da região. Um programa desta ordem pode, se convenientemente administrado, não ser, inclusive, muito oneroso para as finanças públicas.

Ainda pelos resultados encontrados, pode-se observar que um aumento de capital causará, como se deverá esperar, uma redução nos seus produtos médio e marginal, ao mesmo tempo em que os mesmos conceitos em relação ao trabalho aumentarão.²⁸

Um aumento na quantidade de trabalho terá efeitos inversos, como se esperaria. Com relação às magnitudes dos efeitos, observa-se que variações na quantidade de mão-de-obra exercem mais intensos efeitos nos produtos médio e marginal do trabalho do que aumento de capital nas mesmas relações quanto ao fator capital. Em compensação, o aumento nos produtos do capital, causado por um aumento de trabalho, é menos acentuado do que o efeito análogo causado por aumentos de capital. Esta observação indica que a lei dos rendimentos decrescentes opera mais acentuadamente em relação ao fator mão-de-obra do que em relação ao capital.

Dependendo da situação em que se encontra com relação à utilização do fator mão-de-obra e das condições em que o mercado deste fator está sendo encarado, este fato pode, no curto prazo, manifestar-se como desvantagem para os trabalhadores. Nestes casos, no curto prazo, ter-se-ia que fazer com que certas leis trabalhistas, como a que estabelece o salário mínimo, fossem realmente obedecidas, ou de outra forma, a classe trabalhadora teria sua posição realmente deteriorada. Como na Zona da Mata, conforme as estimativas, o produto marginal do trabalho foi maior do que o salário mínimo, o que significa ter sido maior do que os salários vigentes, há condição para um considerável aumento de emprego na indústria antes que o quadro se inverta.

De qualquer forma, a esta altura talvez valha lembrar que foi constatado que há firmas no setor industrial da Zona da

²⁸ Dada a natureza da equação da função de produção adotada, as mudanças nos produtos médios e marginal de um fator causadas pela mudança de um mesmo fator serão sempre iguais, o que condiciona a análise a ser conduzida.

Mata que remuneram seus trabalhadores com salários abaixo do nível institucional mínimo.

Associando-se ainda a idéia dos retornos físicos aos fatores, pode-se lembrar que foi estimada para a Zona da Mata uma elasticidade de substituição com valor absoluto consideravelmente menor do que 1. Isto significa que a lei dos rendimentos decrescentes não está operando tão drasticamente, contra nenhum dos fatores, ou contra os dois ao mesmo tempo. Não é provável, por exemplo, que aumentos substanciais de qualquer dos dois fatores venham reverter em desvantagem muito grande para aquele fator. Em termos dos comentários que se faziam anteriormente, não será tão provável que aumentos maciços da quantidade de mão-de-obra empregada venha prejudicar tanto a classe trabalhadora no processo de distribuição do produto. Mais uma vez, nota-se que é a favor da classe trabalhista que se definem certos elementos, como salário mínimo, etc.

A análise que se levou a efeito com relação a mudanças de longo prazo veio corroborar algumas das conclusões que se definem, já no curto prazo.

Inicialmente, observou-se que tanto os fatores de produção quanto o produto do setor industrial exibem taxas de crescimento positivas. Vale salientar que, embora essas taxas tenham sido tomadas em tempos diferentes, o que se observa é que a mudança estimada para a mão-de-obra é substancialmente reduzida em relação às outras duas.

Os produtos médio e marginal do fator capital mostram taxas que indicam estarem ambos decrescendo. A queda relativamente acentuada do produto marginal de capital começa a indicar que a situação no longo prazo não parece ser pendente a favorecer este fator de produção.

Simultaneamente, observou-se que o produto médio e o produto marginal da mão-de-obra industrial exibem uma taxa de crescimento positiva, sendo a última da ordem de mais de 6% ao ano.

Com relação a mudanças no produto do setor industrial, observou-se que uma parcela ligeiramente inferior a 20% de seu crescimento deve ser atribuída a inovações ou mudanças tecnológicas no processo de produção. Quando esta observação é tomada em conjunto com as mencionadas até esta altura, começa-se a verificar que as inovações que porventura tenham ocorrido, favoreceram o fator mão-de-obra. Isto se con-

firma pela diferença nas mudanças estimadas para os produtos físicos marginais do trabalho e do capital. Outros elementos que indicam que as mudanças tecnológicas têm favorecido o fator mão-de-obra são as mudanças nas parcelas recebidas pelos fatores e, simultaneamente, a mudança que se estima estar ocorrendo na relação entre essas parcelas. Algumas determinações intermediárias feitas na análise poderão ser também utilizadas para reforçar o presente conjunto de conclusões.

As determinações das taxas de mudança nos produtos médio e marginal do capital e do trabalho são duas dependentes de um fator que define a tendenciosidade da inovação que vem ocorrendo. E, na determinação desses elementos de tendenciosidade, pode-se verificar que a queda no produto médio do capital chegou a ponto de suplantar o efeito global das inovações, ou seja, $B_k + J < 0$. De acordo com as interpretações a que conduz o modelo, esta é precisamente a característica de mudanças que tendem a ser muito poupadoras de capital. Os fenômenos associados aos fatores de produção no modelo utilizado têm efeitos simétricos, o que implica que as inovações tenderão a ser muito utilizadoras de mão-de-obra. Os cálculos feitos induziram também a essa conclusão.

As mudanças ou inovações tecnológicas que ora ocorrem muito provavelmente estão associadas a mudanças na qualidade do fator mão-de-obra. O aumento da especialização dos trabalhadores pode fazer com que haja maior aumento da quantidade de capital e menor aumento de mão-de-obra. Este fato tenderia, por si mesmo, a melhorar a posição relativa do fator mão-de-obra. Admitindo-se, além disso, que as inovações tendem a melhorar ainda a posição da classe dos trabalhadores, pode-se finalmente entender que se os empresários contassem com maiores possibilidades de inversões de mais capital nos processos de produção considerados, eles talvez não o fizessem, visto que esta mudança tenderia a reverter-se mais em benefício da classe trabalhadora do que da capitalista. Como consequência, os investimentos no setor industrial crescem menos do que talvez pudessem, e desta forma a absorção de mão-de-obra pelo setor secundário passa a ser reduzida.

A despeito de haver uma taxa de absorção que tende a ser reduzida, o que se verificou é que, embora baixa, a taxa observada de absorção de mão-de-obra pelo setor industrial

(2,84% a.a.) foi maior do que a taxa de crescimento da população (1,68% a.a.).²⁹

Tendo-se encontrado uma taxa de absorção de mão-de-obra maior do que a taxa de crescimento da população da região, entende-se que o setor industrial está conseguindo satisfazer o critério do esforço crítico mínimo proposto pelo modelo adotado.³⁰

Em termos deste critério, o que se há de observar é que a taxa implícita de absorção de mão-de-obra pelo setor industrial é maior também do que a que se definiu como taxa observada de absorção. Isto parece indicar que as condições de absorção de mão-de-obra do setor industrial se acham aquém do que ele realmente poderia absorver. Esta observação pode significar que a melhoria das condições de emprego na Zona da Mata pode estar na dependência da ativação dessa capacidade potencial de seu setor secundário de absorver mão-de-obra.

Na medida em que a absorção potencial dependa de maiores inversões de capital, que será combinado com os novos contingentes de mão-de-obra, nada indica que ocorram acréscimos na força de trabalho utilizado, visto que não é provável, *coeteris paribus*, que os capitalistas sejam facilmente induzidos a novas inversões. Desta forma, parece claro, portanto, que a absorção de maiores quantidades de trabalhadores no setor industrial pode estar na dependência de determinados incentivos que se possam oferecer ao componente capitalista do setor. Medidas políticas que viessem aparentemente melhorar a situação do fator capital, embora estejam de acordo com a maioria dos livros-texto relacionados com desenvolvimento econômico, podem, em princípios, não ter melhor receptividade social, uma vez que, partindo-se do princípio de que o fator em desvantagem seja mão-de-obra, é possível que se forme um

²⁹ Veja-se UFV, *op. cit.*, p. 107.

³⁰ O critério do esforço crítico mínimo define uma taxa de absorção de mão-de-obra da seguinte forma: $N_1 = N_k + \frac{BI + J}{E_{11}}$. De acordo com o critério, N_1 precisa ser maior do que a taxa de crescimento da população (Fei e Ranis, *op. cit.*, p. 121). Na presente determinação, ao se observar que o critério estava sendo facilmente satisfeito, não se cuidou de determiná-lo.

consenso de que medidas devem ser tomadas imediatamente, relacionadas com esse fator.

Provavelmente, o meio de contrabalançar ou de equilibrar a reação seria adotar simultaneamente algumas medidas que dissessem respeito ao fator mão-de-obra.

Algumas considerações menos relacionadas com o modelo em si, mas ligadas diretamente às observações preliminares feitas sobre o setor, podem ser oferecidas a esta altura, revestindo-se de interesse imediato em relação à mão-de-obra da região, como, por exemplo:

Observou-se que muitas firmas da região estão pagando níveis salariais mais baixos do que o mínimo institucional. Medidas que viessem tornar efetivo o salário baixado institucionalmente seriam socialmente bem recebidas em termos dos componentes da força de trabalho. Outra observação que se fez na descrição do setor industrial da Zona da Mata foi que há analfabetos tanto entre os administradores quanto entre os obreiros. Isto mostra que não se pode sequer discutir a necessidade e conveniência de programas educacionais. Ainda com relação a este problema, observou-se que o treinamento possuído pela maioria daqueles que militam no setor secundário da região é o de nível primário. Isto sugere que os resultados de treinamentos técnicos específicos para as atividades envolvidas no setor podem resultar em altos ganhos de produtividade da mão-de-obra. Observou-se também que os níveis salariais pagos pelas indústrias, na região, variam de município para município, mesmo quando abaixo dos níveis de salário mínimo. Isto indica também que o mercado de mão-de-obra não está funcionando adequadamente. Algumas medidas corretivas dessas distorções poderiam surtir efeitos que viriam também beneficiar os componentes da mão-de-obra do setor.

Essas medidas de caráter social, aliadas às de incentivos ao aumento do capital do setor industrial, podem redundar em grandes benefícios para a economia da região, que poderá ter aumentado o nível de renda e a taxa de emprego.

Com relação, especificamente, aos subsídios ou incentivos ao componente de capital nas indústrias da região, cabe cha-

mar a atenção para as indústrias alimentícias que compõem o complexo industrial analisado. Estas, conforme se observou na Seção 2. são as que utilizam maior parte de sua matéria-prima adquirida na própria Zona da Mata. Conforme se pode observar, também este grupo de indústrias mostrou no período final da década de 60 uma tendência ascendente que, embora se mostrasse moderada, pareceu também ser contínua e menos sujeita a flutuações. Desta forma, este subsetor apresenta algumas vantagens comparativas na disputa dos subsídios ou incentivos. Propondo-se um passo mais específico em relação ao programa de incentivos, poder-se-ia pensar em estímulos diretos a indústrias que transformassem os produtos das lavouras ao invés de produtos de origem animal. A idéia consiste exatamente em procurar promover aquelas atividades produtivas que se mostrassem com possibilidades de serem mais utilizadoras de mão-de-obra. Ao raciocinar-se em termos de transformação de produtos de lavouras, pode-se, inclusive, pensar em termos de criação de produtos intermediários. Sabe-se, por exemplo, que, das atividades agropecuárias, a avicultura é a que mais vem se desenvolvendo na Zona da Mata, pelo menos em certos pólos. Essa atividade, pela maneira intensiva como vem progredindo, depende de produtos das indústrias de rações, entre outras. Rações para aves têm como principal componente o milho. Sabe-se também que a Zona da Mata é uma das maiores, se não a maior produtora de milho do Estado. A região parece contar, portanto, com razoáveis facilidades de fornecimento da matéria-prima para uma indústria de ração, por exemplo. Investimentos numa atividade desse tipo, ou semelhante, provavelmente terão considerável efeito multiplicador, tanto de renda como de emprego. Inicialmente, oferecerá condição de emprego à força de trabalho que se ligar diretamente a ela. Seu produto conta inicialmente com razoável mercado potencial nas atividades de criação que emergem na região. Estas, por sua vez, poderão contar para sua expansão com o alimento necessário produzido na própria região, o que poderá representar um meio de reduzir-lhes os custos.

Por outro lado, a utilização industrial de produtos do setor agrícola, o milho, no caso, representará nova dimensão na pro-

cura interna do produto, o que poderá melhorar-lhe as condições de preço. Em melhores condições de preços, o setor agrícola que tem mostrado aptidão para produzir o cereal poderá expandir-se nesta direção, o que representará, imediatamente, uma possibilidade de reter, de forma mais lucrativa, maiores contingentes de mão-de-obra. Desta forma, os efeitos se farão visíveis em várias direções.

O fato de que a suinocultura também começa a despontar na região como outra atividade promissora, representa outro argumento em favor do tipo de investimento industrial que se quer aqui recomendar.

Em termos de interação dos setores primário e industrial, as observações oferecidas no decorrer deste estudo incluem também algumas que dizem respeito ao setor primário. As principais firmas componentes da amostra, pelo valor de sua produção e pelo investimento que representam, são as da indústria têxtil. Vêm elas adquirindo sua matéria-prima, em grande parte, no Nordeste brasileiro. No momento em que essa matéria-prima puder ser utilizada no local de produção, as possibilidades comparativas de o setor industrial da Zona da Mata continuar adquirindo esse material irão, por certo, ser reduzidas. O setor primário local poderá oferecer um ou vários substitutos para o material importado, bastando que o mesmo se prepare para tanto.

O fato de que, com a ajuda dos incentivos da SUDE E, a região do Nordeste tem, a passos largos, desenvolvido seu complexo industrial, pode aumentar as possibilidades de que a oferta de matéria-prima, daquela região para outras partes do País, venha ser drasticamente diminuída.

Todos estes argumentos vêm fortalecer a idéia concebida na parte básica da análise, de que a economia da Zona da Mata, ou pelo menos de seu setor industrial, conta com razoáveis potencialidades. Isto é o que se pode concluir, pelo menos quando se analisa a região num contexto mais isolado. Como o processo econômico como um todo parece estar vivendo uma fase de relativa inércia, talvez seja conveniente que, a par de um esquema de incentivo financeiro ou de capital, se proponha também um esquema em que se mude o processo através do qual as decisões da iniciativa privada são tomadas e aplicadas.

5.1

Algumas Observações Finais e Limitações do Estudo

Certos argumentos, contidos tanto na parte analítica do estudo aqui exposto quanto nas observações secundárias, precisam e devem ser recebidos com certa cautela. Com o fim de despertar no leitor um espírito *crítico-cauteloso* é que se expõem as considerações seguintes. Iniciando com as “Observações Secundárias”, pode-se observar que há nelas, possivelmente, o excesso de otimismo. Talvez o principal deles seja gerado pelo fato de que, na análise, se tenha isolado a Zona da Mata de outras regiões que com ela fazem parte de um sistema econômico maior. Embora seja fácil concluir que há condições de progresso e crescimento na região da Zona da Mata, tais condições, quando examinadas num quadro em que comparações com outras regiões que disputam os mesmos mercados são efetuadas, sua inferioridade talvez seja patenteada.

Embora a região tenha uma economia que pode ser caracterizada como um sistema tradicional, ela, por força das circunstâncias, vive em íntimo contato com o mercado. Desta forma, é provável que aquelas oportunidades, que parecem ao analista como obviamente vantajosas, talvez não o sejam, quando todos os parâmetros em que se louva o empresário local passam a ser conhecidos.

Finalmente, vale a recondução do raciocínio sobre os mesmos passos tomados. Talvez, se todas as coisas fossem tão claras como se apresentam, a região não estivesse em tal situação de desvantagem.

Simultaneamente, é preciso que se volte a atenção, criticamente, para a análise conduzida na presente monografia, bem como para o modelo utilizado.

Quanto a este último, viu-se que, para o sistema da Zona da Mata, precisou-se às vezes violar alguns de seus pressupostos. Operando como pressuposto de que o sistema consumiria, ou utilizaria, todo o seu produto industrial, o modelo não se preocupou com os aspectos pertinentes à procura de seu produto. Isto se constitui numa assertiva que seria dificilmente

aceita no contexto da economia da Zona da Mata. A análise aqui elaborada poderia ser altamente enriquecida se as condições de procura do produto da região fossem mais bem conhecidas e avaliadas.

Informações específicas sobre a procura dos produtos do setor poderiam aumentar as possibilidades de sucesso de investimentos que possam, porventura, vir a ser canalizados para a Zona da Mata. Recomendam-se, como primeiro passo, estudos das relações de procura dos produtos envolvidos em qualquer programa específico de novos investimentos na Zona da Mata.

Um dos problemas fundamentais que prejudicam a qualidade de estudos da economia nacional é a qualidade e mesmo a disponibilidade de informações que possam ser apropriadamente utilizadas. Pelo menos no que concerne às análises estáticas, o presente estudo não se ressentiu muito desses dois problemas.

As informações básicas utilizadas foram compiladas diretamente junto aos próprios empresários entrevistados e nos registros contábeis de cada firma. Portanto, pode-se confiar mais nas informações utilizadas do que normalmente seria o caso.

Todavia, é preciso que se chame a atenção para determinados procedimentos adotados no presente estudo. Por exemplo, o estudo utilizou-se de amostra de 100 firmas, como representativas do setor. As inferências a serem tiradas para o sistema como um todo virão naturalmente com os possíveis vieses que se pode introduzir quando se pensa no problema de agregação.

O fato de se analisarem firmas e de se querer tirar conclusão para o setor, pode representar uma das principais fontes de distorção inerentes ao presente trabalho.

A consistência lógica inerente ao modelo analítico adotado parece insofismável. Todavia, dado o fato de que, no decorrer da análise dinâmica, pelo menos um conceito teve sua interpretação mudada (Iik), pode-se pensar que esta mudança tenha causado modificações sérias no padrão de conclusões a que se deveria chegar.

Ainda com relação à análise dinâmica, precisa-se destacar que dados diferentes de períodos diferentes foram utilizados para a análise de fenômenos que se pressupõem contempo-

rãneos. As imperfeições envolvidas num procedimento desta natureza podem causar conseqüências imprevisíveis.

A validade das medidas analíticas adotadas é muito afetada por juízos de valor do analista. Isto, embora seja contrário ao rigor científico que se deveria adotar, muitas vezes constitui a única possibilidade de se conseguirem resultados.

Finalmente, esperam os autores terem contribuído para o conhecimento das relações pertinentes ao setor industrial da Zona da Mata de Minas Gerais, o que talvez seja um dos aspectos positivos do presente trabalho.

Apêndice I

ELASTICIDADE DE SUBSTITUIÇÃO

Há mais de um modo de se chegar à fórmula de se estimar a elasticidade de substituição. No presente trabalho, utilizou-se uma fórmula que pode ser assim deduzida:

Faça-se M igual à relação entre os produtos marginais

$$M = \frac{PFMaL}{PFMaK} = \frac{f_l}{f_k} \quad \text{e } q \text{ igual à relação capital/trabalho } K/L. \text{ Pode-se, agora, calcular } E, \text{ a determinado nível de}$$

isoquanta – ou a determinado nível de produção.

Portanto:

$$M = \frac{f_l}{f_k} \quad \text{e} \quad q = \frac{K}{L}$$

$$E = \frac{dM}{dq} \cdot \frac{q}{M} \quad (1)$$

$\bar{Y} = f(K, L)$ (\bar{Y} quer indicar o nível de isoquanta)

Diferenciando-se $q = \frac{K}{L}$ nos dois membros, em relação a q , tem-se:

$$\frac{L \frac{dK}{dq} - K \frac{dL}{dq}}{L^2} = 1 \quad \text{ou} \quad L \frac{dK}{dq} - K \frac{dL}{dq} = L^2 \quad (2)$$

Com mudanças simultâneas em K e L , Y deverá permanecer constante, donde tem-se:

$f_k dK + f_l dL = 0$. Esta expressão dividida por dq origina a seguinte:

$$f_k \frac{dK}{dq} + f_l \frac{dL}{dq} = 0 \quad (3)$$

Combinando-se as expressões (2) e (3), pode-se encontrar valores para $\frac{dK}{dq}$ e $\frac{dL}{dq}$

Da expressão (3), tem-se

$$\frac{dK}{dq} = - \frac{f_l}{f_k} \cdot \frac{dL}{dq} \text{ que substituída em (2)}$$

$$L \frac{f_l}{f_k} \cdot \frac{dL}{dq} - K \frac{dL}{dq} = L^2$$

$$\therefore = \frac{f_l}{f_k} \frac{dL}{dq} - \frac{K}{L} \frac{dL}{dq} = L \therefore$$

$$\frac{dL}{dq} \left(\frac{f_l}{f_k} - \frac{K}{L} \right) = L$$

$$\frac{dL}{dq} \left(\frac{L \cdot f_l - K f_k}{L f_k} \right) = L$$

$$\frac{dL}{dq} \frac{\frac{L f_l}{Y} - \frac{K f_k}{Y}}{\frac{L}{K} \frac{K f_k}{Y}} = L$$

$$\frac{dL}{dq} \left(\frac{\Phi_l - \Phi_k}{\frac{L}{K} \cdot \Phi_k} \right) = \frac{L \cdot \frac{L}{K} \Phi_k}{-\Phi_l - \Phi_k}$$

$$\frac{dL}{dq} = \frac{L}{q} \left(\frac{\Phi_k}{-\Phi_l - \Phi_k} \right) \text{ ou}$$

$$\frac{dL}{dq} = \frac{L}{q} \left(\frac{-\Phi_k}{\Phi_l + \Phi_k} \right) \text{ e} \quad (4)$$

$$\begin{aligned}
\frac{dk}{dq} &= \frac{fl}{fk} \cdot \frac{L}{q} \left(\frac{-\Phi_k}{\Phi_l + \Phi_k} \right) \\
&= \frac{fl \cdot L}{y} \cdot \frac{Y}{fk \cdot \frac{K}{L}} \cdot \left(\frac{\Phi_k}{\Phi_l + \Phi_k} \right) \\
&= \frac{\Phi_l \cdot L}{\Phi_k} \left(\frac{\Phi_k}{\Phi_l + \Phi_k} \right) \\
\frac{dk}{dq} &= \frac{L \cdot \Phi_l}{\Phi_l + \Phi_k} \tag{5}
\end{aligned}$$

Voltando à definição (1), pode-se fazer:

$$\begin{aligned}
\frac{dM}{dq} &= \frac{dM}{dK} \cdot \frac{dK}{dq} + \frac{dM}{dL} \cdot \frac{dL}{dq} \tag{6} \\
&= \frac{d \left(\frac{fl}{fk} \right)}{dK} \cdot \frac{dK}{dq} + \frac{d \left(\frac{fl}{fk} \right)}{dL} \cdot \frac{dL}{dq} \therefore
\end{aligned}$$

$$\frac{dM}{dK} = \frac{d \left(\frac{fl}{fk} \right)}{dK} = \frac{fk \, flk - fl \, fkl}{fk^2} \tag{7}$$

$$\frac{dM}{dL} = \frac{d \left(\frac{fl}{fk} \right)}{dL} = \frac{fk \, fel - fe \, fkl}{fk^2} \tag{8}$$

Substituindo-se em (6) todas as definições contidas em (4), (5), (7) e (8), tem-se:

$$\begin{aligned}
\frac{dM}{dq} &= \frac{fk \, flk - fl \, fkl}{fk^2} \cdot \frac{L \cdot \Phi_l}{(\Phi_k + \Phi_l)} + \frac{fk \, fll - fl \, fkl}{fk^2} \cdot \\
&\quad \cdot \frac{-L \cdot \Phi_k}{q (\Phi_k + \Phi_l)}
\end{aligned}$$

$$\frac{dM}{dq} = \frac{Lfkflk - LflfkK}{fk^2} + \left(\frac{\Phi_L}{\Phi_k + \Phi_l} \right) + \frac{-Lfkfl + LflfkL}{q fk^2}.$$

$$\cdot \left(\frac{L \Phi}{q \Phi_k + \Phi_l} \right)$$

$$\frac{dM}{dq} = \frac{LflLk \cdot K}{k fl} - \frac{LflfkK}{k \cdot fk} \left(\frac{\Phi_L}{\Phi_k + \Phi_l} \right) +$$

$$+ \frac{-Lfl \cdot fl}{fl} + \frac{Lfl \cdot fl}{fk} \left(\frac{\Phi_k}{\Phi_k + \Phi_l} \right)$$

$$\frac{dM}{dq} = \frac{Lflfk + Lfkfl}{K fk} \left(\frac{\Phi_l}{\Phi_k + \Phi_l} \right) + \frac{fl \cdot fl + fl fkL}{q fk}$$

$$\frac{dM}{dq} = \frac{Lfl (fLk + fkk)}{Kfk} \left(\frac{\Phi_L}{\Phi_k + \Phi_l} \right) + \frac{fl \cdot fl + fl fkL}{q fk}$$

$$\frac{dM}{dq} = \frac{M}{q} \frac{(flk + fkk)}{(\Phi_k + \Phi_l)} \left(\frac{\Phi_l}{\Phi_k + \Phi_l} \right) + \frac{M}{q} \frac{(fkl + flL)}{(\Phi_k + \Phi_l)}$$

$$\left(\frac{\Phi_k}{\Phi_L + \Phi_k} \right)$$

$$dM = M (flk + fkk) \left(\frac{\Phi_L}{\Phi_L + \Phi_k} \right) + (fkl + flL) \left(\frac{\Phi_k}{\Phi_k + \Phi_L} \right)$$

pela definição (1)

$$E = \frac{\Phi_l}{\Phi_l + \Phi_k} (flk + fkk) + \frac{\Phi_k}{\Phi_L + \Phi_k} (fkl + flL) \quad (9)$$

Apêndice II

MATRIZES DE CORRELAÇÕES ESTIMADAS PARA CADA UM DOS MODELOS AJUSTADOS

Modelo I

Variáveis	Produto (Y)	Trabalho (L)	Capital (K)
Produto (Y)	1,000	0,518	0,615
Trabalho (L)		1,000	0,589
Capital (K)			1,000

Modelo II

Variáveis	Y	X
Y	1,000	0,454
Y		1,000

Modelo III

Variáveis	Y	X
Y	1,000	0,452
Y		1,000

Apêndice III

DADOS UTILIZADOS NAS DETERMINAÇÕES DOS CONCEITOS ESTÁTICOS

PRODUÇÃO E CAPITAL EXPRESSOS EM Cr\$ 1.000,00.
TRABALHO MEDIDO EM HOMENS/ANO

Produção	Trabalho	Capital
3	29	13
15	50	103
178	5	156
18	50	101
557	22	105
1 917	17	442
4	50	80
64	6	183
71	48	459
322	42	354
278	20	176
30	19	
12	50	1
108	50	104
7	50	13
89	49	26
5	21	100
9	36	25
154	6	106
150	48	100
108	9	25
206	9	104
22	8	5
42	13	27
347	12	272
258	23	106
45	8	53
117	48	62
183	50	103
85	9	14
61	20	23
39	9	41
23	7	10
30	6	3
135	8	67
30	14	1
65	7	41
154	5	103
61	5	41

Produção	Trabalho	Capital
263	17	124
359	31	317
211	50	114
72	6	60
365	31	560
187	21	147
408	50	132
71	7	11
325	32	36
676	108	631
306	181	87
890	200	392
816	198	1 389
428	92	1 996
1 515	193	260
3 849	365	6 090
4 122	663	2 109
1 335	361	2 356
2 940	659	1 653
9 085	950	11 790
2 423	50	87
2 241	48	460
27	20	205
1 787	49	235
114	48	19
5 132	21	1 451
683	13	194
3 969	50	196
229	14	32
563	29	60
714	50	61
44	5	18
106	22	329
132	17	63
75	6	71
311	6	52
206	42	62
1 089	19	208
59	36	5
326	6	
102	5	61
308	9	53
714	8	71
45	12	18
195	23	103
260	8	68
765	50	82
54	9	51
75	20	40

Produção	Trabalho	Capital
153	9	15
86	7	5
2	6	20
25	8	26
	7	2
63	16	3
72	6	1
765	55	156
3 877	183	546
1 159	84	1 453
615	65	541
5 030	65	355

BIBLIOGRAFIA

1. BRASIL, IBGE. *Cadastro Industrial de Minas Gerais, 1965*. Rio de Janeiro: IBGE, 1968 (2 vol.).
2. ——— *Anuário Estatístico do Brasil, 1971*. Rio de Janeiro: IBGE, 1971.
3. ——— Conselho Nacional de Estatística. *A Produção Industrial do Brasil, 1958*. Rio de Janeiro: IBGE, 1960.
4. BRASIL, Presidência da República. *Metas e Bases para a Ação do Governo*. Rio de Janeiro: IBGE, setembro/1970.
5. CARNEIRO, Jucelino B. "Obstáculos e Algumas Agroindústrias da Zona da Mata de Minas Gerais, 1970". Tese de M.S. não publicada. Viçosa: UFV, 1971.
6. COBB, Charles W. e Douglas, Paul H. "A Theory of Production". *American Economic Review*. Vol. 18 (March Supplement) 1928.
7. FEI, John C. H. e Ranis, Gustav. *Development of the Labor Surplus Economy Theory and Policy*. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, Inc., 1964.
8. HICKS, J. R. *The Theory of Wages*. London: MacMillan e Co., 1932.
9. MINAS GERAIS, Departamento Estadual de Estatística. *Aspectos Estatísticos de Minas Gerais, Produção Industrial, Indústria de Transformação*. Belo Horizonte: DEE, 1964.
10. ROSENSTEIN-RODAN, P. N. "Problems of Industrialization of Eastern and South Eastern Europe". *Economic Journal*. June/September 1943; transcrito em Bernard Okun e Richard W. Richardson, (ed.), *Studies in Economic Development*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1961, pp. 124-132.
11. SCHULTZ, T. W. *The Economic Organization of Agriculture*. New York: Hill Book Company, inc., 1953.
12. SIQUEIRA, Sebastião J. "Aspectos sobre o Suprimento, Características e Uso do Crédito Institucional por Indústrias da Zona da Mata de Minas Gerais, 1970." Tese de M.S. não publicada. Viçosa: UFV, 1972.
13. TEIXEIRA FILHO, A. R. "An Evaluation of Methodology Employed in the Estimation of Farm Level Production Function." Tese de Ph.D. Indiana: Purdue University, 1970.
14. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA (UFV). *Diagnóstico Econômico da Zona da Mata de Minas Gerais*. Viçosa: Imprensa Universitária, 1971.

OUTRAS EDIÇÕES DO IPEA

A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO BRASIL, por Nuno Fidelino de Figueiredo.

SUMÁRIO: I. Introdução, Antecedentes e Conclusões Principais – II. Categorias do Conhecimento Técnico no Desenvolvimento Industrial – III. Modalidades de Transferência do Conhecimento Técnico do Exterior – IV. O Quadro Legal e Institucional de Transferência de Tecnologia – V. Uma Análise dos Acordos Entre Empresas no Brasil – VI. Considerações sobre uma Política Relativa aos Acordos Entre Empresas – VII. A Transferência de Tecnologia e a Política Industrial numa Indústria de Bens de Consumo – VIII. A Transferência de Tecnologia e a Política Industrial numa Indústria de Bens de Capital – IX. Transferência de Tecnologia e Política Industrial.

PLANEJAMENTO REGIONAL: MÉTODOS E APLICAÇÃO AO CASO BRASILEIRO, por Paulo R. Haddad, Carlos Maurício de C. Ferreira, Celsius Antônio Lodder, Hamilton C. Tolosa e Samuel Schickler.

SUMÁRIO: Introdução – I. A Teoria da Base Econômica Regional: Aspectos Conceituais e Testes Empíricos – II. Crescimento da Ocupação Regional e seus Componentes – III. Análise do Insumo-Produto Regional e Inter-Regional – IV. Um Estudo da Regionalização do Estado de Minas Gerais por Meio de um Modelo de Potencial – V. Pólos de Crescimento: Teoria e Política Econômica.

POLÍTICA DO GOVERNO E CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA: 1889-1945, por Annibal Villanova Villela e Wilson Suzigan.

SUMÁRIO: I. Introdução – II. Tendências de Longo Prazo, 1889-1945 – III. A Crise Monetária do Início da República e a Recuperação Econômica, 1889-1913 – IV. A Crise do Comércio Exterior e o Impacto da I Guerra Mundial, 1913-1918 – V. O Auge da Economia de Exportação, 1919-1928 – VI. A Grande Depressão e a Estagnação da Renda Real, 1929-1939 – VII. O Crescimento da Renda Real Durante a II Guerra, 1940-1945 – VIII. Conclusões.

