



02/95

**MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS DA  
DIRA DE CAMPINAS:  
TABELAS DE REFERÊNCIAS**

**plemento**



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria de Agricultura e Abastecimento  
Coordenadoria Sócio-Econômica  
Instituto de Economia Agrícola



**Governo do Estado de São Paulo**  
**Secretaria de Agricultura e Abastecimento**  
**Coordenadoria Sócio-Econômica**  
**Instituto de Economia Agrícola**

**Governador do Estado**  
Mário Covas Júnior

**Secretário de Agricultura e Abastecimento**  
Antonio Cabrera Mano Filho

**Secretário Adjunto**  
Rodrigo Garcia

**Chefe de Gabinete**  
Luiz Carlos Giotto Pannunzio

**Coordenador da Coordenadoria Sócio-Econômica**  
Natanael Miranda dos Anjos

**Diretor do Instituto de Economia Agrícola**  
Antonio Ambrosio Amaro

SUPLEMENTO DE INFORMAÇÕES ECONÔMICAS  
(Supl. 2/95)

100000



# MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS DA DIRA DE CAMPINAS: TABELAS DE REFERÊNCIAS

Malimíria Norico Otani  
Alexandre de Pádua Carrieri  
José Alberto Ângelo  
Samuel José de Magalhães Oliveira  
Hiroshige Okawa

OTANI, Malimíria N. et al. Microbacias hidrográficas da DIRA de  
Campinas: tabelas de referências. São Paulo, IEA, 1995.

Em apenso, a partir de 1993, INFORMAÇÕES ECONÔMICAS.  
1995, 25 (supl.2)

## SUMÁRIO

### INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

Revista Técnica do

Instituto de Economia Agrícola - IEA

ISSN 0100-4409

vol. 25 supl.2 p.1-40 1995

#### Editor Responsável

Benedito Barbosa de Freitas

#### Comissão Editorial

José Sidnei Gonçalves - Presidente

Alceu de Arruda Veiga Filho

Benedito Barbosa de Freitas

Celso Luís Rodrigues Vegro

César Roberto Leite da Silva

José Eduardo Rodrigues Veiga

Luis Henrique Perez

#### Relator

Minoru Matsunaga

#### Bibliografia

Aguri Sawatani Negri

#### Editoração de Texto e

#### Revisão da Arte Final

Maria Áurea Cassiano Turri

#### Editoração Eletrônica

Deborah Silva de Oliveira

Rachel Mendes de Campos

Roseli Clara Rosa Trindade

#### Capa e Arte Final

Lúcia Helena dos Santos Lima

#### Distribuição

Benedito Barbosa de Freitas

#### Divulgação

José Venâncio de Resende

É permitida a reprodução total ou parcial desta revista, desde que seja citada a fonte.

Instituto de Economia Agrícola

Av. Miguel Stéfano, 3.900

04301-903 - São Paulo - SP

Fone: (011) 276-9266 R. 354

Fax: (011) 276-4062

Telex: (011) 56730

APRESENTAÇÃO ..... 5

1 - MICROBACIA RIBEIRÃO DO MOSQUITO ..... 7

2 - MICROBACIA DO RIBEIRÃO DAS FURNAS ..... 11

3 - MICROBACIAS DO CÓRREGO DAS ÁGUAS

CLARAS ..... 13

4 - MICROBACIAS DO RIBEIRÃO DA FORQUILHA ... 17

5 - MICROBACIA DO CÓRREGO DA ONÇA ..... 20

6 - MICROBACIA DO CÓRREGO DA REPÚBLICA .... 23

7 - MICROBACIA DO CÓRREGO DA PONTE ALTA ... 26

8 - MICROBACIA DO RIBEIRÃO DO MEIO ..... 30

## CONVENÇÕES <sup>1</sup>

Abreviatura, sigla, símbolo ou sinal	Significado	Abreviatura, sigla, símbolo ou sinal	Significado
- (hífen)	dado inexistente	imp.	importação ou importado
... (três pontes)	dado não disponível	inf.	informante
0, 0,0 ou 0,00	valor numérico menor do que a metade da unidade ou fração	IPR	Índice de Preços Recebidos pelos Produtores
"(aspa)	polegada (2,54 cm)	IPRA	Índice de Preços Recebidos de Produtos Animais
/ (barra)	por ou divisão	IPRV	Índice de Preços Recebidos de Produtos Vegetais
@	arroba (15 kg)	IPP	Índice de Preços Pagos pelos Produtores
abs.	absoluto	IPPD	Índice de Preços de Insumos Adquiridos no Próprio Setor Agrícola
alq.	alqueire paulista (2,42 ha)	IPPF	Índice de Preços de Insumos Adquiridos Fora do Setor Agrícola
benef.	beneficiado	kg	quilograma
cab.	cabeça	km	quilômetro
cx.	caixa	l (letra ele)	litro
cap.	capacidade	lb.	libra-peso (453,592 g)
cv	cavalo-vapor	m	metro
cil.	cilindro	máx.	máximo
c/	com	mín.	mínimo
conj.	conjunto	nac.	nacional
CIF	custo, seguro e frete	nº	número
dh	dia-homem	obs.	observação
dm	dia-máquina	pc.	pacote
dz.	dúzia	p/	para
emb.	embalagem	part. %	participação percentual
engr.	engradado	prod.	produção
exp.	exportação ou exportado	rend.	rendimento
FOB	livre a bordo	rel.	relação ou relativo
g	grama	sc.	saca ou sacco
hab.	habitante	s/	sem
ha	hectare	t	tonelada
hh	hora-homem	touc.	toqueira
hm	hora-máquina	u.	unidade
IGP-DI	Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna	var. %	variação percentual

<sup>1</sup> As unidades de medida seguem as normas do Sistema Internacional e do Quadro Geral das Unidades de Medida. Apenas as mais comuns aparecem neste quadro.

## APRESENTAÇÃO

O Instituto de Economia Agrícola (IEA) tem como uma das atribuições no Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas (PEMBH) desenvolver instrumentais que permitam um diagnóstico socioeconômico das áreas que compõem uma microbacia.

Um dos resultados desse esforço foi a elaboração do Sistema de Informatização de Cadastro Socioeconômico das Unidades de Produção - Sistema IEA/MBH (1ª versão) - cujos primeiros resultados estão apresentados nesse trabalho.

O Suplemento Microbacias Hidrográficas da DIRA de Campinas: tabelas de referências tem como objetivo divulgar as primeiras informações consolidadas do sistema IEA/MBH, para os técnicos que desenvolvem ação direta nas MBHs, principalmente da DIRA de Campinas, e divulgar para os profissionais que trabalham com planejamento da área agrícola o projeto que o IEA vem desenvolvendo.

# MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS DA DIRA DE CAMPINAS: TABELAS DE REFERÊNCIAS<sup>1</sup>

Malimíria Norico Otani<sup>2</sup>

Alexandre de Pádua Carrieri<sup>3</sup>

José Alberto Ângelo<sup>4</sup>

Samuel José de Magalhães Oliveira<sup>5</sup>

Hiroshige Okawa<sup>5</sup>

Este suplemento tem como objetivo tornar disponíveis as primeiras tabelas consolidadas de algumas Microbacias Hidrográficas (MBHs) da DIRA de Campinas, através do Sistema Informatizado de Cadastro Socioeconômico-tecnológico do Instituto de Economia Agrícola (IEA) (IEA/MBH - 1<sup>o</sup> versão)<sup>1</sup>

Os dados são os primeiros resultados do trabalho inicial do IEA, em conjunto com os técnicos da DIRA de Campinas, no Programa Estadual de Microbacia Hidrográfica (PEMH), que consiste na elaboração de instrumental que permita a montagem de um banco de dados acessível aos técnicos.

Por se tratar de um trabalho preliminar, as informações obtidas ainda são bastante incipientes e não permitem análises mais profundas. No entanto, considerou-se oportuna a sua publicação tendo em vista que não existem dados específicos com as características socioeconômicas de cada MBH e essas informações podem servir como uma primeira orientação aos técnicos que trabalham junto aos produtores das MBHs.

## 1 - MICROBACIA RIBEIRÃO DO MOSQUITO

A microbacia do Ribeirão do Mosquito localiza-se no município de Amparo, a uma distância média de 11km da sede municipal.

O levantamento socioeconômico de 1991 indicou que a microbacia possuía área total de 5.051 hectares, 11% da área do município, e era constituída de 123 propriedades. De sua área total, 4.963 hectares eram explorados pelos proprietários o que corresponde a 98,3%. Por arrendatários eram explorados 46 hectares e em parceria, 39 hectares, respectivamente, 0,9% e 0,8% da área total. Todas as Unidades de Produção (UPs) eram para uso agropecuário.

O maior número de propriedades estava concentrado nos estratos de área de até 50 hectares, totalizando 100 UPs (81,3% do total) que ocupavam apenas 30,7% da área total (Tabela 1). É interessante destacar que um número menor de UPs, apenas 4,1% do total, possuía área superior a 200 hectares, mas ocupava 35,8% da área da microbacia. A área

média das propriedades era de 41 hectares, sendo que a menor propriedade possuía 0,6 hectare e a maior, 600 hectares.

A maioria dos produtores, 91,9%, residia no município de Amparo. As propriedades, em sua maioria, 65,9% das UPs, eram administradas por terceiros.

O uso do solo mostrava que a principal exploração da microbacia, em termos de área ocupada, eram as pastagens (3.218 hectares), que representavam 63,7% da área da microbacia (Tabela 2). A área de pastagem natural é a maior com 1.939 hectares (38,4% da microbacia) e era freqüente em 65,0% das UPs. A silvicultura, representada pelo plantio de eucalipto, ocupava 13,7% da área da microbacia, sendo freqüente em 56,9% das UPs. Essas explorações se mostravam mais importantes na microbacia que no conjunto do município. As culturas perenes ocupavam 414 hectares (8,19% da microbacia), sendo que o café era a principal cultura perene, ocupando 7,7% da área da microbacia, com



TABELA 1 - Estrutura Fundiária da Microbacia do Ribeirão do Mosquito, Município de Amparo, Estado de São Paulo, 1991

Estrato de área (ha)	Propriedades (n°)			Área (ha)		
	n°	Estrato (%)	Acumulada (%)	n°	Estrato (%)	Acumulada (%)
0,1 - 10	43	35,0	35,0	230	4,5	4,5
10,1 - 20	24	19,5	54,5	348	6,9	11,4
20,1 - 50	33	26,8	81,3	974	19,3	30,7
50,1 - 100	11	8,9	90,2	771	15,3	46,0
100,1 - 200	7	5,7	95,9	921	18,2	64,2
200,1 - 500	4	3,3	99,2	1.207	23,9	88,1
500,1 - 1.000	1	0,8	100,0	600	11,9	100,0
Total	123	100,0	-	5.051	100,0	-

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 2 - Área Ocupada pelas Principais Explorações da Microbacia do Ribeirão do Mosquito, Município de Amparo, Estado de São Paulo, 1991

Exploração	Área (ha)	Área (ha)	Frequência	
			n°	%
Pastagens	3.218	63,7		
Pasto natural	1.939	38,4	80	65,0
Capim gordura	717	14,2	19	15,4
Braquiária	427	8,4	13	10,6
Napier	123	2,4	20	16,3
Silvicultura	694	13,7		
Eucalipto	694	13,7	70	56,9
Culturas perenes	414	8,2		
Café	389	7,7	69	56,1
Culturas anuais	227	4,5		
Milho	143	2,8	35	28,5
Avicultura		-		
Frango		-	43	35,0
Outros usos	498	9,9		
Total	5.051	100,0	123	100,0

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

ocorrência em 56,1% das UPs.

A exploração de culturas anuais se mostrava pouco significativa, pois ocupava 227 hectares (4,5% da área total). A principal cultura era a do milho que ocupava 2,8% da área da microbacia, sendo freqüente em 28,5% das UPs.

Ao se agrupar a área das principais culturas exploradas nas propriedades, juntamente com a área de pasto e o número de cabeças bovinas, é possível determinar as combinações de atividades mais freqüentes nas propriedades ou os sistemas de produção mais comuns na microbacia.

Embora a área de pasto fosse a maior na microbacia, existiam apenas 26% de UPs que tinham a criação de animais mistos como atividade principal do sistema de produção.

A combinação da cultura do café com a pastagem aparecia como atividade principal em 34,1% das UPs, sendo o sistema mais freqüente nas propriedades da microbacia, apresentando na pastagem a relação de 1,0 cabeça bovina por hectare.

Outro tipo de combinação de atividades era formada pelas culturas do café, milho e pasto, sistema predominante em 9,8% das UPs. Essas propriedades apresentavam a relação de 0,5 cabeça de gado bovino por hectare.

Havia, ainda, 7,3% das UPs que combinavam pasto e milho em seu sistema de produção e possuíam 0,4 cabeça de gado por hectare de pastagem.

Outras associações de culturas apareciam em 9,8% das propriedades. O sistema predominante era a exploração de café, milho, feijão e pasto. Nessas propriedades a produção de feijão e milho era para consumo próprio e a relação entre a área de pasto e o número de bovinos era de 0,7 cabeça por hectare.

Do total do rebanho declarado, 2.127 cabeças, 48,0% eram vacas, 26,0% machos e os demais eram garrotes, novilhas e bezerros. A proporção de animal por área era de 0,7 cab./ha. A exploração pecuária era dedicada em sua maioria para obtenção de leite (47,7% do rebanho). Voltados para exploração de corte eram 19,8% do rebanho. A alimentação desses animais era baseada no pasto mais sal mineral e ainda uma forrageira. Não havia diferença marcante entre a alimentação dos períodos das águas e da seca.

A microbacia apresentava ainda 43 granjas, sendo 42 destinadas a frango de corte e somente uma explorada com aves para postura. Essas granjas possuíam 52 galpões, onde a maioria dos produtores possuía 2 galpões e apenas um produtor possuía 16 galpões em sua unidade de produção.

A microbacia possuía um pequeno número de tratores, 68, que apresentava a relação de 0,5 trator por propriedade e proporcionava uma área média de 74 hectares por trator. O número de implementos entre grades e arados totalizava 82, havendo, portanto, uma média de 62 hectares por implemento.

Parte representativa dos proprietários (55,0%) se filiava ao sindicato patronal e apenas 0,8% ao sindicato de trabalhadores rurais. Não se mostrou significativa a associação a cooperativas.

A maioria dos produtores (55,0%) se utilizava da assistência técnica, sendo que 44,6% dos produtores faziam uso da assistência privada de agrônomos e 43,1% da oficial. O crédito rural não era utilizado pelos produtores.

A contratação de mão-de-obra na propriedade era bastante utilizada: 73,2% dos proprietários declararam contratar mão-de-obra. Já 70,7% dos produtores possuem familiares envolvidos nos trabalhos da propriedade.

No total da área ocupada pelas principais explorações consideradas, destacavam-se poucas práticas de manejo (Tabela 3). Tais práticas tinham alguma intensidade na cultura do café (69,4% da área cultivada recebia adubação química; 62,5%, adubação verde; 34,7%, plantio em nível; e 23,6%, análise de solo) e do milho (85,7% da área recebia adubo químico; 37,1%, adubação verde; 34,3%, plantio em nível; e 28,6%, análise de solo).

Café, frango de corte e leite produzidos na microbacia eram destinados à comercialização e o milho produzido visava basicamente o autoconsumo (68,0% do total produzido), do milho comercializado 80% destinou-se a intermediários e 20% para a indústria. Todo o café produzido era vendido para intermediário. O frango de corte produzido era destinado diretamente aos abatedouros e o leite era comercializado através de cooperativas (80,0% do total comercializado) e intermediários (20,0% do total comercializado) (Tabela 4).

O maior problema apresentado pelos produtores na microbacia era referente ao mau

TABELA 3 - Práticas Agrícolas mais Utilizadas nas Principais Explorações, Microbacia do Ribeirão do Mosquito, Município de Amparo, Estado de São Paulo, 1991

(em porcentagem da área de exploração)

Exploração	Área (ha)	Plantio em nível (%)	Análise do solo (%)	Adubação química (%)	Adubação orgânica (%)	Adubação verde (%)	Terracamento (%)	Subsolagem (%)	Calagem (%)	Uso de agrotóxicos (%)
Café	389	34,7	23,6	69,4	0,0	62,5	1,4	0,0	8,3	12,5
Eucalipto	694	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Milho	143	34,3	28,6	85,7	0,0	37,1	8,6	0,0	14,3	5,7
Total das três explorações	1.226	15,0	10,8	32,0	0,0	24,1	1,4	0,0	4,3	4,6

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 4 - Destino da Produção das Principais Explorações do Total Produzido, Microbacia do Ribeirão do Mosquito, Município de Amparo, Estado de São Paulo, 1991

(em %)

Produto	Comercia- lizado	Armaze- nado	Consumo próprio	Destino do comercializado <sup>1</sup>				Local do armazenamento <sup>1</sup>			
				Coopera- tiva	Indústria	Interne- diário	Consumidor	Próprio	Coope- rativa	Tercei- ros	Oficial
Café	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Frango de corte	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Leite	100,0	0,0	0,0	80,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Milho	31,4	0,6	68,0	0,0	19,5	80,5	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

<sup>1</sup>As somas equivalem a 100%.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

estado de conservação das estradas, seguido de problemas com a ponte do Ribeirão do Mosquito. Outros problemas apontados foram erosão, problemas com várzeas não drenadas, recuperação de mata ciliar e limpeza do córrego, entre outros.

Quanto a problemas na propriedade, as estradas foram mais citadas pelos produtores, seguido

da falta de mão-de-obra, de água para irrigação ou utilização na propriedade, assoreamento dos açudes, contaminação da água da fonte e problemas com dificuldades gerais de comercialização das produções agrícolas.

Questionados quanto às alternativas de mudança de atividade, 48,8% dos produtores deseja-

riam melhorar alguma atividade, sendo que a maioria optaria por priorizar a pecuária.

## 2 - MICROBACIA DO RIBEIRÃO DAS FURNAS

A microbacia do Ribeirão das Furnas em Araras era composta por 23 UPs, que totalizavam 7.036 hectares, ou 11% da área do município. Desse total 94,2% das terras eram exploradas pelos proprietários e 5,8% por arrendatários.

Todas as UPs eram destinadas basicamente à exploração da agropecuária, 87,0% delas tinham eletrificação e ficavam bastante próximas à sede municipal, em média a 4km de distância.

A administração da propriedade era realizada pelo próprio produtor em 65,2% das UPs, o que significa que parte importante deles atuava diretamente na atividade agrícola. Outro dado que confirma esta suposição é o fato de que 87,0% destes produtores moravam no município de Araras. Os demais moravam em municípios próximos, como Leme e Rio Claro.

A área média das UPs desta microbacia, 306 hectares, era bastante considerável para a região de Campinas. No entanto, é preciso destacar que somente 2 UPs, uma com 5.362 hectares e outra com 1.079 hectares, totalizavam 6.441 hectares, o que representava 91,5%, quase a totalidade da área estudada, tornando o dado médio pouco representativo.

Dada a significativa diferença da dimensão daquelas UPs, optou-se por excluí-las para o cálculo da área média. Assim, considerando-se as outras 21 UPs que representavam 93,30% do total das propriedades e ocupavam apenas 595 hectares obteve-se a área média de 28 hectares.

Nessa microbacia havia a predominância de pequenas UPs, sendo que 60,9% delas situavam-se nos estratos de 0,1 a 20,0 hectares, mas ocupavam apenas 1,9% da área total (Tabela 5). Essa estrutura fundiária com predominância de pequenas propriedades e existência de algumas poucas extensas unidades é parecida com a encontrada no município.

Para se fazer uma descrição desta microbacia é necessário separá-las em grupos, pois é composta por estabelecimentos heterogêneos.

Um primeiro grupo, de 2 UPs, que ocupava

área total de 6.441 hectares (91,5% da área da MBH) se destacava como o maior produtor de cana, citros, milho e gado, possuindo sistema de produção bem diversos do padrão médio desta microbacia.

O segundo grupo era constituído de 4 UPs maiores de 50,1 hectares e ocupava 5,3% da área da MB. Tinha citros, café ou soja como principal exploração.

Ao se agregar os dois grupos até agora analisados, nota-se que eles ocupam 6.812 hectares, respondendo a 96,8% da área total da MBH, e exploram 97,8% da cana, 80,7% do milho, 100,0% da soja, 99,2% do café, 87,3% dos citros, 92,0% das hortaliças e 42,4% do algodão. Isso demonstra que apenas as propriedades pertencentes a estes dois grupos (26,1% do total da MBH) são responsáveis por parte substancial da produção agrícola desta microbacia.

A partir dessas informações é possível deduzir que, para um terceiro grupo, que representa 73,9% do total da microbacia e explora 216 hectares ou apenas 3,0% do total da área, a atividade agrícola é menos importante em relação ao total da MBH.

Quanto à ocupação do solo em Ribeirão das Furnas, predominava a cultura anual com 4.763 hectares (67,7% da MB), seguido da pastagem que ocupava 13,5% da área da MB (Tabela 6).

Dentre as culturas anuais, a cana-de-açúcar era a exploração mais importante e estendia-se em uma área de 4.379 hectares, o que representava 62,2% da área total da microbacia. Era encontrada em 11 UPs, que equivalia a 47,8% do total das propriedades. No entanto, é necessário considerar que em apenas 1 UP era cultivada 90,0% da cana-de-açúcar. As demais plantações de cana são cultivadas basicamente em estratos de 0,1 a 20,0 hectares.

O milho também ocupava parcela importante da área, apesar de em proporção bastante menor do que a cana, com 189 hectares que representavam 2,7% da área total da MB. Era encontrado em 11 propriedades, 47,8% das UPs, e cultivado principalmente em áreas de 0,1 a 10,0 hectares.

As culturas perenes eram pouco significativas. Alguma importância possuíam os citros dada a frequência com que apareciam nas UPs. Os citros eram plantados em área de 313 hectares, distribuídos em 10 propriedades, que representavam 43,5% do

TABELA 5 - Estrutura Fundiária da Microbacia de Ribeirão das Furnas, Município de Araras, Estado de São Paulo, 1991

Estrato de área (ha)	Propriedades (n°)			Área (ha)		
	n°	Estrato	Acumulada	n°	Estrato	Acumulada
0,1 - 10	7	30,4	30,4	28	0,4	0,4
10,1 - 20	7	30,4	60,9	105	1,5	1,9
20,1 - 50	3	13,0	73,9	83	1,2	3,1
50,1 - 100	3	13,0	86,9	241	3,4	6,5
100,1 - 200	1	4,3	91,3	138	2,0	8,5
200,1 - 500	0	0,0	91,3	0	0,0	8,5
500,1 - 1.000	0	0,0	91,3	0	0,0	8,5
1.000,1 - 5.000	1	4,3	95,6	1.079	15,3	23,8
5.000,1 - 10.000	1	4,3	100,0	5.362	76,2	100,0
Total	23	100,0	-	7.036	100,0	-

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 6 - Área Ocupada pelas Principais Explorações da Microbacia do Ribeirão das Furnas, Município de Araras, Estado de São Paulo, 1991

Exploração	Área (ha)	Área (%)	Frequência	
			n°	%
Culturas anuais	4.763	67,7	-	-
Cana-de-açúcar	4.379	62,2	11	47,8
Milho	189	2,7	11	47,8
Pastagens	947	13,5	12	52,2
Andropogon	227	3,2	1	4,3
Capim estrela	227	3,2	1	4,3
Gramma angola	227	3,2	1	4,3
Soja perene	227	3,2	1	4,3
Pasto natural	37	0,5	10	43,5
Perenes	379	5,4		
Citros	313	4,5	10	43,5
Outros usos	946	13,5		
Várzea	527	7,5	4	17,4
Total	7.036	100,0	23	100,0

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

total das UPs. Os citros em formação representavam 52,7% do total de pés na microbacia, delineando a tendência ascendente desta cultura na microbacia, na época do levantamento.

A área de pasto na microbacia era de 947 hectares, que correspondiam a apenas 13,5% da área total. Entretanto, esta exploração estava presente em mais da metade das UPs. O pasto natural era a espécie que aparecia com maior frequência nas UPs e sempre em áreas menores de 20,0 hectares.

Em uma única UP eram plantados andropogon, estrela, grama angola e soja perene em uma área de 909 hectares, que representavam 96,0% da área total de pasto da MBH. Também nesta UP concentrava-se quase a totalidade do gado de corte da microbacia. As demais propriedades tinham o gado considerado misto, para consumo próprio, de leite e eventuais vendas de alguma cabeça.

Existiam, no período do levantamento, 1.216 cabeças de gado na microbacia, sendo 1.172 cabeças (96,4%) destinadas a corte.

A alimentação para o gado nas águas e na época da estiagem constituía-se basicamente de pasto e cana para a maior parte das UPs.

De um modo geral, não eram freqüentes muitas práticas agrícolas conservacionistas nas culturas mais importantes da microbacia (Tabela 7). A cultura da cana-de-açúcar tinha os maiores percentuais de áreas com manejo. E por ser a cultura predominante, teve um peso significativo na obtenção da média ponderada de área com práticas de manejo na MBH. As principais práticas eram a adubação química (34,6%), calagem (34,0%) e uso de agrotóxicos (34,3%). Vale destacar a quase inexistência da prática da adubação verde e adubação orgânica na microbacia.

A cana é integralmente comercializada para a indústria. Os citros têm grande parte vendida para a indústria, 98,8% da produção e uma pequena parte, 12,5%, diretamente para o consumidor. O milho tem 87,5% da sua produção comercializada através de intermediários e 12,5%, junto ao consumidor (Tabela 8).

O estoque de tratores, (79), considerando-se a totalidade das MBHs, era significativo. No entanto, parte representativa destas máquinas (77,2%) pertence a uma UP, já referida anteriormente. Em se excluindo essa UP, ter-se-iam 18 tratores em uma

área de 5.957 hectares, ou 331 hectares/trator. Repetindo-se o mesmo procedimento para implementos, considerando o total de 24 entre arados e grades, ter-se-á a média de 248 hectares por implemento.

Somente 47,6% dos produtores são filiados ao sindicato patronal e nenhum participa do sindicato dos trabalhadores. Os produtores eram também filiados a cooperativas como a Cooperativa Regional Agropecuária de Marília (COOPERMAR), COOPERCITROS e COOPERÇÚCAR, sendo que 30,6% dos produtores recebem assistência técnica dessas cooperativas e 44,4% pelas Casas da Agricultura.

Essa integração com as cooperativas estava também refletida no uso do crédito rural. Conforme os produtores, 21,7% deles conseguiram recursos para financiamentos nas cooperativas e no Banco do Brasil.

Apesar de nessa MBH predominar pequenas UPs, havia a necessidade de contratação de assalariados. Parte representativa dos produtores (73,9%) afirmou contratar mão-de-obra.

No que se refere aos entraves existentes para o pleno desenvolvimento das atividades produtivas, os produtores apontavam a erosão e as suas conseqüências, como o mau estado das estradas, como os maiores problemas na microbacia e nas propriedades individualmente.

### 3 - MICROBACIA DO CÓRREGO DAS ÁGUAS CLARAS

A microbacia do Córrego das Águas Claras está localizada no município de Brotas. É uma microbacia composta de 16 UPs distribuídas em 3.053 hectares. A maioria das UPs, 87,5 %, possuía área de até 50 hectares, sendo que elas ocupavam apenas 10,6% da área total da microbacia. Esta microbacia tinha a característica de somente duas UPs ocuparem 89,4% da área total, sendo que apenas uma propriedade ocupava 57,1% da área da microbacia. Retirando-se essas 2 UPs maiores, a área média das propriedades era de apenas 29 hectares (Tabela 9).

Essa estrutura fundiária difere daquela encontrada no município que possui, em média,

TABELA 7 - Práticas Agrícolas mais Utilizadas nas Principais Explorações, Microbacia de Ribeirão das Furnas, Município de Araras, Estado de São Paulo, 1991  
(em porcentagem da área da exploração)

Exploração	Área (ha)	Plantio em nível (%)	Análise do solo (%)	Adubação química (%)	Adubação orgânica (%)	Adubação verde (%)	Terraceamento (%)	Subsolagem (%)	Calagem (%)	Uso de agrotóxicos (%)
Cana-de-açúcar	4.380	18,2	36,4	36,4	0,0	9,1	18,2	27,3	36,4	36,4
Citros	313	10,0	10,0	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	20,0
Milho	189	18,2	9,1	18,2	0,0	9,1	9,1	9,1	18,2	9,1
Total das três explorações	4.882	17,7	33,6	34,6	0,0	8,5	16,7	24,8	34,0	34,3

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 8 - Destino da Produção das Principais Explorações do Total Produzido, Microbacia de Ribeirão das Furnas, Município de Araras, Estado de São Paulo, 1991  
(em %)

Produto	Comercializado	Armazenado	Consumo próprio	Destino do comercializado <sup>1</sup>			
				Cooperativa	Indústria	Intermediário	Consumidor
Cana-de-açúcar	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Citros	100,0	0,0	0,0	0,0	98,8	0,0	1,2
Milho	59,0	0,0	41,0	0,0	0,0	87,5	12,5

<sup>1</sup>As somas equivalem a 100%.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 9 - Estrutura Fundiária da Microbacia do Córrego das Águas Claras, Município de Brotas, Estado de São Paulo, 1991

Estrato de área (ha)	Propriedades (nº)			Área (ha)		
	nº	Estrato (%)	Acumulada (%)	nº	Estrato (%)	Acumulada (%)
0,1 - 10	5	31,3	31,3	37	1,2	1,2
10,1 - 50	9	56,3	87,5	285	9,3	10,6
50,1 - 100	0	0,0	87,5	0	0,0	10,6
100,1 - 500	0	0,0	87,5	0	0,0	10,6
500,1 - 1.000	1	6,3	93,8	988	32,4	42,9
1.000,1 - 5.000	1	6,3	100,0	1.742	57,1	100,0
Total	16	100,0	-	3.053	100,0	-

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

propriedades um pouco maiores, mas sem o fato de poucas propriedades ocuparem área, proporcionalmente, tão extensa como na MB.

Das 16 unidades de produção, 62,6% eram exploradas pelos próprios proprietários, duas delas eram exploradas por proprietários mais os parceiros, duas eram totalmente exploradas pelo sistema de parceria e duas eram exploradas por arrendatários. Pode-se observar que 73,7% da área dessa microbacia eram exploradas por proprietários, 26,0% através de parceiros e 1,2% era arrendada. A gestão de 75,0% das UPs ficava sob a responsabilidade dos produtores e seus familiares e a de 25,0% sob a responsabilidade de um administrador. As atividades desenvolvidas estavam mais a cargo do proprietário do que de sua família, isso porque nessa microbacia somente um proprietário ainda reside com a família na UP. Os demais proprietários residiam com suas famílias na cidade de Brotas. A utilização de mão-de-obra contratada pelo menos uma vez por ano ocorreu em 93,8% das UPs. 81,25% dos produtores declararam que possuíam e usavam energia elétrica em suas propriedades.

O uso do solo mostra que 53,1% da área da microbacia eram ocupadas por pastagem, principalmente com a braquiária (Tabela 10).

Eram ainda expressivas as culturas perenes, representando 35,6% da área da microbacia. Essa área tinha a particularidade de ser praticamente ocupada pela citricultura, presente 31,3% dos estabelecimentos rurais. Tal cultura se mostrava relativamente mais importante na microbacia que no município.

Os sistemas de produção predominantes na MB estavam baseados em pecuária bovina e na citricultura. Observou-se, em 1991, que 66,7% das UPs possuíam pastagens e algumas culturas anuais para o consumo familiar, 20,0% possuíam a combinação de pastagens, citros e culturas anuais e 13,3% possuíam citros e também culturas anuais.

Ao se observar dados de pecuária bovina, evidenciava-se que 87,6% dos 1.658 animais declarados eram constituídos por animais de corte (a raça predominante era a Nelore), seguido por 17,1% de animais mistos (Girolandas) e 2,3% de animais para leite (Jersey). Esse rebanho era distribuído entre 10 produtores, ou seja, 62,5% dos produtores da microbacia. 18,8% dos produtores, apesar de possuírem

pastos.

A alimentação desses animais era, tanto no inverno como no verão, a base de pasto e sal. Contudo, 43,8% das UPs utilizavam-se de cana e/ou capim elefante misturados com rolão de milho (grão, palha e sabugo triturados) para uma suplementação alimentar no inverno; duas delas ainda se diferenciavam por usarem, além da suplementação já citada, silagem e ração balanceada na alimentação do gado.

Nessa microbacia, 31,3% dos produtores produziam leite. Havia um produtor de leite B que entregava parte de sua produção para a indústria e parte vendia diretamente para o consumidor; um outro que também entregava para a indústria e outra parte para intermediários; um que vendia toda sua produção para intermediários; e outros dois que vendiam diretamente sua produção para os consumidores.

A outra atividade principal na microbacia era a cultura de citros. Essa cultura ocupava a totalidade da área declarada para as culturas perenes. Observou-se que a maioria da área cultivada com citros (72,39%) estava com idade de 0 a 4 anos, no estágio de formação. O restante da área, 27,6%, estava com pés na idade de 4 a 8 anos, ou seja, em idade de produção crescente. Nessa atividade dois produtores se diferenciavam, juntos somando 94,4% da área de citros da microbacia, sendo os detentores das maiores unidades de produção.

Observa-se que 100,0% da produção de citros, 80,0% da produção de leite, 50,0% da produção de arroz e apenas 0,4% da de milho eram comercializadas (Tabela 11). Em citros 91,4% da produção eram destinadas para a indústria. Os pequenos produtores complementavam sua renda familiar vendendo a produção dessa cultura para o intermediário e diretamente para o consumidor. O arroz era todo vendido para os intermediários. O leite e o milho eram vendidos aproximadamente 60% para intermediários e 40% para o consumidor. A cana-de-açúcar era produzida para consumo dos próprios produtores, assim como 99,6% da produção de milho e 20% da produção de leite.

Nessa microbacia existia um total de vinte tratores, sendo que dezessete pertenciam às duas maiores UPs.

Esse número de máquinas possibilitava basicamente, nessas duas grandes propriedades, que



TABELA 10 - Área Ocupada pelas Principais Explorações da Microbacia do Córrego das Águas Claras, Município de Brotas, Estado de São Paulo, 1991

Exploração	Área (ha)	Porcentagem (%)	Frequência	
			nº	%
Culturas anuais	103	3,4	-	-
Cana-de-açúcar	26	0,9	4	25,0
Milho	67	2,2	8	50,0
Arroz	8	0,3	6	37,5
Culturas perenes	1.087	35,6	-	-
Citros	1.087	35,6	5	31,3
Pastagens	1.622	53,1	-	-
Braquiária	1.575	51,6	12	75,0
Mapier	42	1,4	4	25,0
Outros usos	241	7,9	-	-
Mata natural	112	3,7	7	43,8
Várzeas	71	2,3	7	43,8
Outros	0	0,0	-	-
Total	3.053	100,0	16	100,0

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 11 - Destino da Produção das Principais Explorações do Total Produzido, Microbacia do Córrego das Águas Claras, Município de Brotas, Estado de São Paulo, 1991  
(em %)

Produto	Comercia- lizado	Armaze- nado	Consumo próprio	Destino do comercializado <sup>1</sup>				Local do armazenamento <sup>1</sup>			
				Coopera- tiva	Indús- tria	Interme- diário	Consu- midor	Próprio	Coope- rativa	Tercei- ros	Oficial
Cana-de-açúcar	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Milho	0,4	-	99,6	-	-	64,3	35,7	-	-	-	-
Arroz	50,0	-	50,0	-	-	100,0	-	-	-	-	-
Citros	100,0	-	-	-	91,4	7,8	1,0	-	-	-	-
Leite	80,0	-	20,0	-	-	60,0	40,0	-	-	-	-

<sup>1</sup>As somas equivalem a 100%.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

as principais explorações estivessem sob alguma prática agrícola conservacionista (Tabela 12). Destacam-se o terraceamento e o plantio em nível, refletindo uma preocupação destes produtores com a perda do solo. Dentre as culturas destacam-se os citros, onde eram executadas todas as práticas recomendadas e inclusive adubações orgânica e verde.

Todos os produtores declararam que recebiam alguma assistência, seja ela oficial, de cooperativas locais e até própria, de agrônomos contratados. Em contra partida ao uso de técnicos e suas recomendações, os produtores dessa microbacia não faziam nenhum crédito rural.

É interessante destacar que nessa microbacia 92,0% dos produtores diziam que de alguma forma estavam representados pelos sindicatos, 84,0% pelo patronal e 8,0% pelo dos trabalhadores. Quanto aos problemas enfrentados e a busca de alternativas de produção, a maioria dos produtores responderam que os problemas resumiam-se em conservação de solo, estradas e nascentes. Em relação às perspectivas de novas opções de exploração, mais da metade dos produtores gostariam de explorar a pecuária, com uma criação de animais considerados mistos, tanto para leite como para carne.

#### 4 - MICROBACIA DO RIBEIRÃO DA FORQUILHA

A microbacia do Ribeirão da Forquilha está localizada no município de Capivari, composta de 22 UPs distribuídas em 4.544 hectares que eram todas usadas para fins agropecuários, 40,9% das propriedades estavam no estrato até 50 hectares e ocupavam apenas 5,1% da área da microbacia. Por outro lado, a maior parte da área, 89,5%, era ocupada pelas UPs de mais de 100 hectares (Tabela 13). A área média nessa microbacia era de 112 hectares quando só consideradas as vinte menores UPs. Ao se contar também as duas UPs maiores a área média subia para 207 hectares. Notava-se nesta microbacia uma estrutura fundiária composta por unidades de produção relativamente maiores que a média do município.

Verificava-se que 77,3% das UPs eram exploradas pelos próprios proprietários, 13,6% eram também exploradas em regime de parceria e 9,0% tinham a exploração de sua área total dividida entre

o proprietário e o arrendatário. Podia-se observar, pelos dados, que 98,8% da área da microbacia eram exploradas pelos próprios produtores, ficando o restante da área com arrendatários e parceiros.

A gestão das unidades de produção ficava em 86,4% das UPs sob a responsabilidade dos produtores e seus familiares. Só 13,63%, ou seja, três UPs, eram geridas por terceiros. Mesmo sendo propriedades familiares, só 45,0% dos produtores residia na microbacia. O restante, em sua maioria, residia na cidade de Capivari. A mão-de-obra contratada era importante na complementação das atividades desenvolvidas nas UPs, pois 90,9% delas utilizam mão-de-obra contratada pelo menos alguma vez por ano.

A maioria dos produtores, 86,36%, declararam que possuíam eletricidade em suas UPs.

A estrutura das explorações existentes na microbacia era, em linhas gerais, parecida com a existente no município. Observa-se que 73,4% da área da microbacia eram ocupadas por culturas anuais, onde destacava-se a cana-de-açúcar, que ocupava 69,8% da área da microbacia e era plantada em 81,8% das UPs. Ocupando menores áreas da microbacia apareciam o milho e as olerícolas, com 1,9% e 1,2%, embora sejam plantadas por 45,5% e 31,8% dos produtores, respectivamente (Tabela 14).

A área de pastagem ocupava 11,4% da microbacia e estava dividida entre pasto natural, braquiária e jaraguá. O pasto natural ocupava 5,1% de área, mas aparecia em 36,4% das UPs, enquanto a braquiária era plantada em 63,6% das UPs e ocupava só 4,4% de área da microbacia. Quase um quinto da pastagem estava concentrada em uma UP, que inclusive é a propriedade que possuía o maior rebanho bovino de corte da microbacia. Do total da área de pastagem, 55,69% eram formadas principalmente por braquiária. Essa área de pastagem era a responsável pela manutenção, tanto nas águas como nas secas, de 542 cabeças de bovinos divididos em 44,5% de animais de corte (Nelore), 29,5% de animais mistos (Girolanda) e 26,2% de animais de leite (Holandês).

Nessa microbacia a alimentação das épocas das secas é basicamente complementada com cana, milho sob a forma de rolão e, em algumas UPs, silagem.

Os sistemas de produção desta microbacia

TABELA 12 - Práticas Agrícolas mais Utilizadas nas Principais Explorações, Microbacia do Córrego das Águas Claras, Município de Brotas, Estado de São Paulo, 1991  
(em porcentagem da área da exploração)

Exploração	Área (ha)	Plantio em nível (%)	Análise do solo (%)	Adubação química (%)	Adubação orgânica (%)	Adubação verde (%)	Terraceamento (%)	Subsolagem (%)	Calagem (%)	Uso de agrotóxicos (%)
Cana-de-açúcar	26	100,0	50,0	50,0	50,0	20,0	75,0	0,0	50,0	0,0
Milho	67	75,0	25,0	100,0	0,0	0,0	62,5	0,0	37,5	0,0
Arroz	8	83,3	33,3	83,3	16,7	0,0	66,7	0,0	50,0	0,0
Cítricos	1.087	100,0	80,0	100,0	20,0	20,0	100,0	20,0	80,0	100,0
Total das quatro explorações	1.188	98,5	75,9	98,8	19,5	18,7	97,1	18,3	76,7	91,5

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 13 - Estrutura Fundiária da Microbacia do Ribeirão da Forquilha, Município de Capivari, Estado de São Paulo, 1991

Estrato de área (ha)	Propriedades (nº)			Área (ha)		
	nº	Estrato (%)	Acumulada (%)	nº	Estrato (%)	Acumulada (%)
0,1 - 10	2	9,1	9,1	17	0,4	0,4
10,1 - 50	7	31,8	40,9	213	4,7	5,1
50,1 - 100	4	18,2	59,1	249	5,5	10,5
100,1 - 500	7	31,8	90,9	1.792	39,4	50,0
500,1 - 1.000	1	4,5	95,5	515	11,3	61,3
1.000,1 - 5.000	1	4,5	100,0	1.758	38,7	100,0
Total	22	100,0	-	4.544	100,0	-

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

estavam baseados na exploração de cana-de-açúcar e pecuária bovina.

A comercialização da produção, mostra que 70,9% da cana-de-açúcar produzida eram vendidas para as indústrias e 29,2% eram consumidas na própria microbacia (Tabela 15). O milho tinha 73,7% de sua produção consumida na microbacia, e 12,9% comercializada. Deste total comercializado a maioria, 85,7%, era destinada a intermediários e 14,3% para

os consumidores. Os produtores que produziam olerícolas vendiam quase a totalidade de sua produção para os intermediários.

Esta microbacia possuía um grande número de tratores e implementos. Havia 38 tratores, o que perfazia a média de uma máquina para cada 120 hectares da microbacia<sup>6</sup>.

Notava-se na área uso de algumas práticas agrícolas conservacionistas como plantio em nível,

TABELA 14 - Área Ocupada pelas Principais Explorações da Microbacia do Ribeirão da Forquilha, Município de Capivari, Estado de São Paulo, 1991

Exploração	Área (ha)	Área (%)	Frequência	
			nº	%
Culturas anuais	3.334	73,4	-	-
Cana-de-açúcar	3.170	69,8	18	81,8
Milho	84	1,9	10	45,5
Olerícolas	53	1,2	7	31,8
Pastagens	518	11,4	-	-
Pasto natural	230	5,1	8	36,4
braquiária	199	4,4	14	63,6
Jaraguá	73	1,6	1	4,5
Reflorestamento	281	6,2	5	22,7
Outros	410	9,0	-	-
Total	4.544	100,0	22	100,0

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 15 - Destino da Produção das Principais Explorações do Total Produzido, Microbacia do Ribeirão da Forquilha, Município de Capivari, Estado de São Paulo, 1991

(em %)

Produto	Comercia- lizado	Armaze- nado	Consumo próprio	Destino de Comercializado <sup>1</sup>				Local do Armazenamento <sup>1</sup>			
				Coopera- tiva	Indús- tria	Interme- diário	Consumi- dor	Próprio	Coopera- tiva	Tercei- ros	Oficial
Cana-de-açúcar	70,9	-	29,2	-	100,0	-	-	-	-	-	-
Milho	12,9	13,4	73,7	-	-	85,7	14,3	100,0	-	-	-
Olerícolas	100,0	-	-	4,9	0,2	94,9	-	-	-	-	-

<sup>1</sup>As somas equivalem a 100%.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

*Informações Econômicas*, SP, v.25, (Supl.2):1-40, 1995.

análise de solo, adubação química, subsolagem, calagem e uso de agrotóxicos (Tabela 16).

A metade dos produtores dessa microbacia declarou que são associados ao sindicato patronal. Somente 15,0% eram filiados ao sindicato dos trabalhadores e 47,0% não eram filiados a qualquer sindicato.

Pouco mais da metade dos produtores afirmavam receber assistência técnica, em geral de cooperativas. Os principais problemas levantados pelos produtores na MB e nas UPs eram a conservação do solo, das estradas e principalmente das nascentes. Junto com esses principais problemas, alguns produtores acrescentaram também o de crédito com taxas altas de juros já que, em sua maioria, utilizavam-se de crédito para financiamento de suas atividades agrícolas.

## 5 - MICROBACIA DO CÓRREGO DA ONÇA

A microbacia do Córrego da Onça está localizada no município de Charqueada. É uma microbacia que possui 29 UPs distribuídas em 733 hectares, que equivalem a apenas 4% da área do município. Vinte e cinco UPs, ou seja, 86,2% do total, são destinadas a uso agropecuário e apenas 13,8%, 4 UPs, são usadas para fins de recreação, chácaras de fins de semana.

A estrutura fundiária da microbacia se assemelha à do município. A maioria, 62,07%, das UPs possuíam até 10 hectares. Todavia, em termos de área, duas UPs ocupavam 63,25% do total, sendo que somente uma delas ocupava quase a metade. A área média das 29 propriedades era de 25 hectares, mas ao retirar-se as duas UPs maiores, a área média caía para 8 hectares (Tabela 17).

Dessas 29 UPs 79,3% eram exploradas pelos proprietários, 10,3% eram exploradas também por arrendatários, 3,4% eram totalmente arrendadas e 6,9% eram geridas pelo regime de parceria.

A gestão das UPs ficava em sua grande parte, 75,9%, sob a responsabilidade dos produtores e seus familiares e 24,1% sob a responsabilidade de um administrador. Mesmo sendo uma microbacia onde ainda residiam 65,51% dos produtores e suas famílias, e, portanto, as atividades desenvolvidas estavam a cargo da família, 72,4% das UPs utiliza-

vam mão-de-obra contratada pelo menos uma vez por ano. Mais de 3/4 das UPs possuíam energia elétrica.

O uso do solo mostra que 89,1% da área da microbacia era destinada para as culturas anuais, sendo que a cana<sup>7</sup> predominava em 86,3% e ocorrendo em 69% das UPs (Tabela 18). Esta predominância de cana-de-açúcar na microbacia também ocorre no município, embora com menor participação relativa da cultura em termos de área ocupada. Outra cultura anual com participação expressiva nas UPs, 27,6%, era o milho embora ocupasse apenas 7,3% da área da microbacia. Em relação à cultura da cana, destaca-se que uma só UP possuía 51,9% do total da área, ficando os 48,11% restantes distribuídos entre 19 UPs, que em sua maioria eram propriedades com menos de 30 hectares.

A segunda maior área de exploração era ocupada por pastagens, 7,3%, contra 16,76% no município, sendo que 4,4% eram ocupados por braquiária, 2,1% por pasto natural e o outro 1,0% era ocupado por diversas forrageiras. As pastagens, como área de exploração, estavam presentes em 44,8% das UPs.

Os sistemas de produção das UPs estavam baseados na produção de cana-de-açúcar e de alguma pecuária bovina (50% animais de corte e 50% animais destinados à produção de leite). As outras atividades são produzidas para uma complementação à receita dada principalmente pela exploração da cana.

A maior parte da cana, 98,8%, era vendida para usinas, e somente 1,2% da produção era usada para autoconsumo, mais como complementação forrageira para a alimentação dos animais na época das secas. O milho e o leite eram produzidos basicamente para o autoconsumo (Tabela 19).

Existiam 30 tratores em uso na microbacia, ou seja, havia um trator para cada 24,4 hectares. Já o índice de implementos por hectare para a microbacia (arados e grades) era de 31,9 hectares por implemento.

Mesmo sendo uma MBH onde predominava a cultura da cana, não era intenso o uso das principais práticas agrícolas conservacionistas (Tabela 20). As práticas usualmente utilizadas na microbacia eram a adubação química, seguida pelo uso de agrotóxicos, plantio em nível, terraceamento e análise de solo.

TABELA 16 - Práticas Agrícolas mais Utilizadas nas Principais Explorações, Microbacia do Ribeirão da Forquilha, Município de Capivari, Estado de São Paulo, 1991

(em porcentagem da área da exploração)

Exploração	Área (ha)	Plantio em nível (%)	Análise do solo (%)	Adubação química (%)	Adubação orgânica (%)	Adubação verde (%)	Terraceamento (%)	Subsolagem (%)	Calagem (%)	Uso de agrotóxicos (%)
Cana-de-açúcar	3.170	66,7	61,1	94,4	16,7	11,1	38,9	66,7	72,2	83,3
Milho	84	70,0	80,0	100,0	0,0	0,0	30,0	30,0	80,0	50,0
Olerícolas	53	90,0	90,0	100,0	0,0	20,0	10,0	80,0	100,0	100,0
Total das três explorações	3.307	67,1	62,1	94,7	16,0	11,0	38,2	65,9	72,9	82,7

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 17 - Estrutura Fundiária da Microbacia do Córrego da Onça, Município de Charqueada, Estado de São Paulo, 1991

Estrato de área (ha)	Propriedades (nº)			Área (ha)		
	nº	Estrato (%)	Acumulada (%)	nº	Estrato (%)	Acumulada (%)
0,1 - 10	18	62,1	62,1	65	8,8	8,8
10,1 - 20	5	17,2	79,3	70	9,5	18,4
20,1 - 50	3	10,3	89,7	81	11,0	29,4
50,1 - 100	0	0,0	89,7	0	0,0	29,4
100,1 - 200	2	6,9	96,6	155	21,1	50,5
200,1 - 500	1	3,4	100,0	363	49,5	100,0
Total	29	100,0	-	733	100,0	-

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 18 - Área Ocupada pelas Principais Explorações da Microbacia do Córrego da Onça, Município de Charqueada, Estado de São Paulo, 1991

Exploração	Área (ha)	Área (%)	Frequência	
			nº	%
Culturas anuais	653	89,1	-	-
Cana-de-açúcar	633	86,3	20	69,0
Milho	18	2,4	8	27,6
Pastagens	54	7,3	-	-
braquiária	32	4,4	4	13,8
Pasto natural	16	2,1	9	31,0
Outros usos	21	2,9	-	-
Matas naturais	21	2,9	5	17,2
Outros	5	0,7	-	-
Total	733	100,0	29	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 19 - Destino da Produção das Principais Explorações do Total Produzido, Microbacia do Córrego da Onça, Município de Charqueada, Estado de São Paulo, 1991

Produto	(em %)										
	Destino do comercializado <sup>1</sup>							Local do armazenamento <sup>1</sup>			
	Comercia- lizado	Armaze- nado	Consumo próprio	Coopera- tiva	Indústria	Interme- diário	Consu- midor	Próprio	Coope- rativa	Tercei- ros	Oficial
Cana-de-açúcar	98,8	-	1,2	-	100,0	-	-	-	-	-	-
Milho	10,8	-	86,2	-	-	-	100,0	-	-	-	-
Leite	15,0	-	85,0	-	-	100,0	-	-	-	-	-

<sup>1</sup>As somas equivalem a 100%.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

Informações Econômicas, SP, v.25, (Supl.2):1-40, 1995.

TABELA 20 - Práticas Agrícolas mais Utilizadas nas Principais Explorações, Microbacia do Córrego da Onça, Município de Charqueada, Estado de São Paulo, 1991

(em porcentagem da área de exploração)

Exploração	Área (ha)	Plantio em nível (%)	Análise do solo (%)	Adubação química (%)	Adubação orgânica (%)	Adubação verde (%)	Terraceamento (%)	Subsolagem (%)	Calagem (%)	Uso de agrotóxicos (%)
Cana-de-açúcar	633	57,9	52,6	84,2	5,3	0,0	52,6	21,1	47,4	63,2
Milho	18	25,0	25,0	75,0	12,5	0,0	25,0	12,5	25,0	12,5
Total das duas explorações	650	57,0	51,9	84,0	5,5	0,0	51,9	20,8	46,8	61,8

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

Este pouco uso de técnicas se contrapõe com as respostas dadas pelos produtores em relação à assistência técnica, pois 72,4% dos produtores responderam que recebiam alguma assistência, seja ela oficial, de cooperativas locais e até mesmo própria.

Mesmo com 76,0% dos produtores sindicalizados (64,0% ao sindicato patronal e 13,0% ao sindicato dos trabalhadores), os produtores, de forma geral, declararam que para a resolução de seus problemas era preciso pertencer ao meio político da região, e que "eles não tinham muita força se continuassem cada-um-por-si para resolver seus problemas".

Quanto aos problemas enfrentados e a busca de alternativas de produção, a maioria dos produtores responderam que os problemas se resumem em conservação de solo, estradas e nascentes. Alguns ainda apontavam o crédito como um problema, isto porque 34,5% deles usavam algum financiamento do Banco do Brasil, ou de cooperativas. Outros complementaram ainda que um problema era a falta de energia elétrica na UP. Quanto às novas opções, mais da metade dos produtores queria trabalhar com pecuária, com uma criação de animais considerados mistos, tanto para leite como para carne.

## 6 - MICROBACIA DO CÓRREGO DA REPÚBLICA

O Córrego da República, localizado no município de Leme, tem 959 hectares, sendo que 750 hectares (78,2%) da área eram ocupados por proprietários, 115 hectares (12,0%) por parceiros e 94 hectares (9,8%) por arrendatários.

A MBH era constituída de 46 UPs e todas tinham como principal exploração a atividade agropecuária.

A eletrificação estava presente em 69,6% das UPs, e a distância média das UPs à sede municipal era de 11km.

As UPs eram geralmente administradas pelos proprietários, havendo alguma ocorrência de administração por outros membros da família.

A área média das UPs era de 21 hectares, sendo que a menor propriedade era de apenas 5 hectares e a maior, 58 hectares. Isso torna evidente que esta microbacia era constituída preponderantemente por pequenas UPs, já que 97,8% delas ocupavam área de até 50 hectares. Tal estrutura fundiária contrasta com a do município onde, embora predominantemente pequenas propriedades, é significativa a presença de médias e algumas grandes UPs (Tabela 21).

As culturas anuais, com 814 hectares, que



TABELA 21 - Estrutura Fundiária da Microbacia do Córrego da República, Município de Leme, Estado de São Paulo, 1991

Estrato de área (ha)	Propriedades (n°)			Área (ha)		
	n°	Estrato (%)	Acumulada (%)	n°	Estrato (%)	Acumulada (%)
0,1 - 10	6	13,0	13,0	42	4,4	4,4
10,1 - 20	18	39,1	52,2	244	25,4	29,9
20,1 - 50	21	45,7	97,8	615	64,1	93,9
50,1 - 100	1	2,2	100,0	58	6,1	100,0
Total	46	-	-	959	-	-

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

representavam 84,8% da área total, apareciam de forma marcante nesta microbacia. As pastagens eram explorações que ocupavam área de 108,55 hectares, ou seja, 11,2%. Observava-se que as principais culturas anuais eram o algodão, 415 hectares, e milho, 285 hectares. Nisto a microbacia se diferencia do município com um todo, onde a cana-de-açúcar é a principal atividade agrícola e ocupa mais de 40% da área do município (Tabela 22).

Uma característica marcante do Córrego da República era a relativa homogeneidade das UPs. No que se refere à ocupação da área, havia uma combinação básica, o algodão e o milho, que predominava em 52,17% das UPs. Ao escolher o algodão, a cultura principal, como referencial para tipificar as UPs, percebia-se a existência de dois grupos predominantes. Um em que o algodão ocupava de 50,0% a 100,0% do total da UP e tinha o milho como cultura secundária (isto ocorria em 50,0% das UPs). No outro grupo de UPs, a cultura do milho predominava e tinha como peculiaridade a inexistência do algodão na propriedade e em seu lugar destacava-se o pasto como atividade secundária.

A pastagem também era uma exploração relevante encontrada em 60,87% do total das UPs, apesar de ocupar área bem menor em relação às principais culturas. A área média dos pastos nas UPs era bastante modesta, 4 hectares, predominando o

pasto natural, com total de 94 hectares. Segundo a declaração dos produtores, a pecuária era uma atividade secundária, totalizando na microbacia 178 cabeças de gado.

Ao se considerar as práticas de manejo conservacionistas das principais culturas da microbacia, observava-se um acentuado cuidado com a conservação do solo. A prática mais freqüente era a adubação química, que era realizada em 97,3% da área considerada, plantio em nível, (96,2%) e terraceamento, 93,6% (Tabela 23).

O algodão se destacava pelo uso intensivo de agrotóxicos. Era utilizado na totalidade da área ocupada pela cultura. Entretanto, na cultura do milho tal prática era freqüente em apenas 7,5% da área cultivada. A análise de solo era comum a 54,8% da área ocupada pelas explorações acima citadas, e as adubações orgânica e verde praticamente inexistiam.

Na microbacia existiam 44 tratores, proporcionando a média de 22,0 hectares de área da microbacia por trator e 1,0 trator por UP. Existiam ainda 76 implementos, entre grades e arados, que proporcionavam uma média de 9,9 hectaress por implemento.

A quase totalidade das UPs (97,8%) declarava utilizar mão-de-obra assalariada, sendo que, muito provavelmente, a maior parte era contratada para a colheita do algodão.

TABELA 22 - Área Ocupada pelas Principais Explorações da Microbacia do Córrego da República do Município de Leme, Estado de São Paulo, 1991

Exploração	Área (ha)	Área (%)	Frequência	
			nº	%
Culturas anuais	814 <sup>1</sup>	84,8		
Algodão	415	43,3	30	65,2
Milho	285	29,8	37	80,4
Cana-de-açúcar	67	7,0	6	11,2
Feijão	31	3,3	4	8,7
Arroz	27	2,8	15	28,1
Pastagens	108	11,2		60,9
Pasto natural	94	9,8	24	52,2
Outros	38	4,0		0,0
Total	959	100,0	46	

<sup>1</sup>A soma das culturas anuais será maior que o total considerado, devido às áreas de cotação e sucesso.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 23 - Práticas Agrícolas mais Utilizadas nas Principais Explorações, Microbacia do Córrego da República, Município de Leme, Estado de São Paulo, 1991

(em porcentagem da área de exploração)

Exploração	Área (ha)	Plantio em		Adubação		Adubação verde (%)	Terraceamento (%)	Subsolação (%)	Calagem (%)	Uso de agrotóxicos (%)
		nível (%)	solo (%)	química (%)	orgânica (%)					
Algodão	415	96,7	60,0	96,7	0,0	6,7	93,3	30,0	63,3	100,0
Milho	285	95,0	42,5	97,5	0,0	0,0	92,5	30,0	47,5	7,5
Cana-de-açúcar	67	100,0	66,7	100,0	0,0	33,3	100,0	33,3	83,3	16,7
Feijão	31	100,0	80,0	100,0	0,0	0,0	100,0	60,0	80,0	80,0
Arroz	27	86,7	46,7	93,3	6,7	0,0	86,7	46,7	60,0	0,0
Total	825	96,2	54,8	97,2	0,2	6,1	93,6	32,0	60,0	57,3

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

Também a mão-de-obra familiar era importante no desenvolvimento das atividades produtivas. Em 76,1% das UPs havia a informação de que componentes da família estavam envolvidos no trabalho agrícola.

A assistência técnica era realizada por três entidades, principalmente através da assistência técnica oficial e da cooperativa e, em menor escala, pela atuação de instituições privadas. Os produtores dessa microbacia eram associados ao sindicato patronal (80,4%), e 73,9% mantinham vínculos com cooperativas.

Os 31 produtores que fizeram uso do crédito rural conseguiram, em 96,9% dos casos, recursos no Banco do Brasil.

A comercialização da produção indica que apenas o arroz era significativamente para o consumo próprio. As demais culturas eram quase que integralmente comercializadas, inclusive o feijão (Tabela 24).

Destacava-se na área o fato de nenhum produtor armazenar qualquer produção e, à exceção do algodão e da cana que eram comercializados com a indústria, os outros produtos, arroz, feijão, café e milho, eram vendidos para intermediários, fato que indicava estar havendo a necessidade de um trabalho de organização dos produtores para melhorar a comercialização dos seus produtos.

Ao se indagar sobre as barreiras existentes para o desenvolvimento das atividades produtivas, o grande problema apontado foi a erosão ou as seqüelas provocadas pela mesma, como água das propriedades vizinhas, mau estado das estradas, etc.

## 7 - MICROBACIA DO CÓRREGO DA PONTE ALTA

A microbacia do Córrego da Ponte Alta está localizada no município de Mogi-Mirim. E a microbacia possuía 32 UPs distribuídas em 1.044 hectares que eram todas usadas para fins agropecuários.

A maioria das propriedades, 81,3%, possuíam área de até 50 hectares (Tabela 25). Entretanto, ocupavam apenas 41,0% da área da microbacia. A área média das UPs era 33 hectares. A estrutura fundiária da microbacia era parecida com a

encontrada no município.

Todas as 32 unidades de produção eram exploradas pelos próprios proprietários, não havendo declarações sobre arrendamentos e parcerias. A gestão das UPs ficava em sua grande parte, 84,4%, sob a responsabilidade dos proprietários e seus familiares, e apenas 15,6% das UPs estavam sob a responsabilidade de um administrador. Apesar da gestão ser feita pelos proprietários e/ou suas famílias, somente 53,1% deles residiam na microbacia. Os outros, em sua maioria, residiam na cidade de Mogi-Mirim. Para complementar essa gestão, 96,9% dos proprietários utilizavam, pelo menos alguma vez por ano, mão-de-obra contratada. A maioria dos produtores, 81,3%, declararam possuir eletrificação.

O uso do solo mostra que 72,0% da área da microbacia eram ocupadas por culturas perenes, destacando-se os citros, que ocupavam 66,0% da área da microbacia e eram cultivados por 81,3% dos produtores (Tabela 26). Junto com essa cultura aparecia também a cultura de mudas cítricas, que era cultivada em 5,9% da área da microbacia e em 12,5% das UPs. Dentre os 690 hectares ocupados por citros, 52,8% deles estavam com plantas em produção considerada estável, 26,7% com pés em formação e 20,8% com pés em produção crescente. A maior parte dos produtores de citros ocupavam áreas de até 40 hectares, sendo que alguns desses produtores se dedicavam também à produção de mudas cítricas para complementação da renda familiar. Salientava-se, contudo, que 42,6% da área total de citros se concentravam na posse de apenas dois produtores.

As culturas anuais eram plantadas em 14,8% da área da microbacia e estavam representadas principalmente pela soja, que ocupava 7,0% da área da microbacia, mas era cultivada por apenas um produtor. O milho e a mandioca ocupavam 3,5% e 1,8% da área nesta microbacia, respectivamente. Entretanto, essas duas culturas estavam distribuídas, respectivamente, em 15,6% e 6,3% das UPs.

Uma outra exploração significativa nessa microbacia eram as pastagens, que ocupavam 10,5% da área, com a predominância dos pastos naturais que ocupavam somente 3,9% da área, mas eram encontrados em 34,4% das UPs. Nessa microbacia apareciam ainda o capim colônio, em 3,2% da área e cultivado por 12,5% dos produtores, e a braquiária,

TABELA 24 - Destino da Produção das Principais Explorações do Total Produzido, Microbacia do Córrego da República, Município de Leme, Estado de São Paulo, 1991

(em %)

Produto	Comercia- lizado	Armaze- nado	Consumo próprio	Destino do comercializado <sup>1</sup>			
				Cooperativa	Indústria	Intermediário	Consumidor
Algodão	100,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Milho	91,2	0,0	8,8	0,0	0,6	99,5	0,0
Cana-de-açúcar	96,4	0,0	3,6	0,0	100,0	0,0	0,0
Feijão	92,2	0,0	7,8	0,0	0,0	100,0	0,0
Arroz	44,6	0,0	55,4	0,0	0,0	100,0	0,0

<sup>1</sup>As somas equivalem a 100%.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 25 - Estrutura Fundiária da Microbacia do Córrego da Ponte Alta, Município de Mogi-Mirim, Estado de São Paulo, 1991

Estrato de área (ha)	Propriedades			Área		
	nº	(nº)		nº	(ha)	
		Estrato (%)	Acumulada (%)		Estrato (%)	Acumulada (%)
0,1 - 10	12	37,5	37,5	64	6,1	6,1
10,1 - 50	14	43,8	81,3	365	34,9	41,0
50,1 - 100	4	12,5	93,8	236	22,6	63,6
100,1 - 500	2	6,3	100,0	380	36,4	100,0
Total	32	100,0	-	1.044	100,0	-

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 26 - Área Ocupada pelas Principais Explorações da Microbacia do Córrego da Ponte Alta, Município de Mogi-Mirim, Estado de São Paulo, 1991

Exploração	Área (ha)	Área (%)	Frequência	
			nº	%
Culturas anuais	155	14,8		
Soja	73	7,0	1	3,1
Milho	36	3,5	5	15,6
Mandioca	19	1,8	2	6,3
Culturas perenes	752	72,0		
Citros	690	66,0	26	81,3
Mudas cítricas	62	5,9	4	12,5
Pastagens	110	10,5		
Pasto natural	41	3,9	11	34,4
Capim colônia	34	3,2	4	12,5
Braquiária	28	2,7	2	6,3
Outros	27	2,6		
Total	1.044	100,0	32	100,0

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

que era cultivada por 6,3% dos produtores e ocupava 2,7% da área da microbacia.

Em comparação com o município, nota-se na microbacia maior área ocupada pela citricultura e uma importância menor da cultura da cana-de-açúcar, ou seja, um conjunto de exploração diferente do encontrado no município.

Os sistemas de produção desenvolvidos na microbacia estavam baseados na exploração da citricultura e pecuária. Observou-se em 1991 que 43,8% das UPs exploravam apenas a citricultura, 34,4% combinavam a exploração da citricultura, pecuária e outra atividade agrícola, 15,6% exploravam pecuária com outra atividade agrícola e 3,1% citros mais outra atividade.

A produção de citricultura era, conforme declaração dos proprietários, toda comercializada. Eles apontavam que 53,6% da produção eram vendi-

dos a intermediários e o restante da produção, que pertencia aos dois maiores produtores, era vendida para a indústria de sucos. Nesta microbacia os intermediários estavam muito presentes. A produção de mandioca era totalmente vendida para intermediários, e a do milho que tinha 87,9% da sua produção comercializada era quase que exclusivamente através de intermediários (Tabela 27).

Havia um grande número de tratores e implementos nesta microbacia. O número de tratores, 46, perfaz um índice de um trator para cada 23 hectares, enquanto o número de implementos perfazia um índice de 82,40 hectares/implementos<sup>8</sup>.

Práticas, como plantio em nível, análise de solo, adubação química, calagem e uso de agrotóxicos, aparecem sendo feitas em mais de 50% da área da microbacia (Tabela 28). Destaca-se a cultura de soja com o plantio em nível e com o terraceamento

TABELA 27 - Destino da Produção das Principais Explorações do Total Produzido, Microbacia do Córrego da Ponte Alta, Município de Mogi-Mirim, Estado de São Paulo, 1991  
(em %)

Produto	Comercia- lizado	Armaze- nado	Consumo próprio	Destino do comercializado <sup>1</sup>				Local do armazenamento <sup>1</sup>			
				Coope- rativa	Indústria	Interne- diário	Consu- midor	Próprio	Coope- rativa	Tercei- ros	Oficial
Soja	100,0	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Milho	87,9	-	12,1	-	-	96,2	3,8	-	-	-	-
Mandioca	100,0	-	-	-	-	100,0	-	-	-	-	-
Citros	100,0	-	-	-	46,5	53,6	-	-	-	-	-

<sup>1</sup>As somas equivalem a 100%.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 28 - Práticas Agrícolas mais Utilizadas nas Principais Explorações, Microbacia do Córrego da Ponte Alta, Município de Mogi-Mirim, Estado de São Paulo, 1991  
(em porcentagem da área da exploração)

Exploração	Área (ha)	Plantio em nível (%)	Análise do solo (%)	Adubação química (%)	Adubação orgânica (%)	Adubação verde (%)	Terracea- mento (%)	Subso- lagem (%)	Calagem (%)	Uso de agrotóxicos (%)
Soja	73	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0
Milho	36	33,3	83,3	100,0	0,0	0,0	33,3	16,7	66,7	0,0
Mandioca	19	50,0	50,0	100,0	0,0	0,0	50,0	0,0	100,0	0,0
Citros	690	58,6	79,3	93,1	3,5	3,5	31,0	41,4	93,1	89,7
Mudas cítricas	62	50,0	50,0	75,0	0,0	25,0	50,0	0,0	75,0	75,0
Total das cinco explorações	880	60,2	78,5	92,8	2,7	4,5	38,6	33,1	91,5	83,8

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

feitos em toda sua extensão. De certa forma o uso dessas práticas revelava um certo cuidado com o solo.

O uso mais intensivo do solo, seguido do uso de um número maior de práticas agrícolas conservacionistas, reflete-se também no número de produtores que se dizem assistidos tecnicamente, 68,8%, sendo que mais da metade era pela assistência oficial. Apenas três produtores, ou 9,0%, ainda diziam estar usando algum crédito agrícola e os outros produtores afirmavam estar com autofinan-

ciamento.

Nessa microbacia 75,9% dos produtores eram sindicalizados ao sindicato patronal e apenas 3,5% ao sindicato de trabalhadores.

Os produtores da MBH reconheciam como problemas a conservação do solo, das estradas e das nascentes. Quanto à alternativa de exploração, um produtor apenas gostaria de melhorar e intensificar suas lavouras, os outros não se declaravam estar propensos a alterar a estrutura de suas explorações.

## 8 - MICROBACIA DO RIBEIRÃO DO MEIO

A microbacia do Ribeirão do Meio, localizada no Município de Socorro, possui área total de 1.027 hectares ocupada por 58 UPs. A área da microbacia equivale a 2% da área do município.

A extensão de microbacia explorada pelos próprios proprietários alcançava 84,0%. A área explorada por arrendatário era de 8,7% e em parceria era de 7,3%. Todos os proprietários residiam no município de Socorro.

A imensa maioria das propriedades, 96,6%, dedicava-se à exploração agropecuária. Nesta microbacia 72,0% das UPs possuíam eletrificação.

A gestão das propriedades era realizada, em 89,7% das UPs, pelos próprios proprietários e somente em 10,3% por terceiros.

Na estrutura fundiária predominavam pequenas propriedades e quase três quartos destas situavam-se no estrato de 0,1 a 20,0 hectares (42 UPs que correspondiam a 34,9% da área total) (Tabela 29). O estrato de 50,1 a 100 hectares possuía apenas 6,9% das UPs que, no entanto, ocupavam 29,9% da área total da microbacia. A área média por UP era de 18 hectares. A estrutura fundiária da microbacia se assemelhava à do município.

A pastagem era a principal exploração da microbacia com área total de 689 hectares correspondentes a 67,1% da área da microbacia (Tabela 30). O pasto natural se encontrava em 33,5% da área da microbacia e a braquiária em 23,3%. O pasto natural e a braquiária tinham ocorrência em 60,3% e 31,0% das UPs respectivamente. As culturas anuais ocupavam 147 hectares ou 14,4% da área total, e as culturas perenes encontravam-se em 6,5% da área da microbacia. As principais culturas anuais eram o milho (7,7% da área da microbacia), a batata (3,2%) e o feijão (3,2%) com frequência em 44,8%, 13,8% e 37,9% das UPs, respectivamente. O café era a principal cultura perene da microbacia ocupando 5,2% da área, estando presente em 44,8% das propriedades. A combinação de atividades existente na microbacia era semelhante à do município.

Para essa microbacia foram encontrados sistemas de produção baseados na pecuária, nas culturas do milho, café e hortaliças. Apesar da área de hortaliças ser muito reduzida para ser considerada como uma das explorações principais, para alguns

produtores, 5,2% do total da MBH, elas ocupavam mais de 10% da área das UPs.

Um grupo de 22,4% de produtores possuía como exploração principal a pastagem, com mais de 80% das áreas das UPs sendo ocupadas por ela.

Em outro grupo, formado por 36,3% dos produtores, notava-se a ocorrência de pastagens ocupando entre 50% a 80% da área das UPs, aparecendo a diversificação com culturas como o milho e o café.

Outro grupo, que aparece com 22,4% dos produtores, era formado por UPs que possuíam de 10% a 50% de sua área em pastagens, ficando o restante ora com café, ora com milho.

Havia, ainda, o grupo de 10,34% de produtores que possuía menos de 10% da área em pastos, mas, por outro lado, possuía de 35% a 72% da área com milho ou 30% da área com café.

No conjunto da microbacia, as pastagens eram ocupadas por um rebanho de 738 cabeças de gado. Esse rebanho bovino era predominantemente mestiço e destinado à exploração de leite. Sua alimentação na época das águas era a base de pasto, já na época da seca, além do pasto, eram oferecidos silagem e sal mineral como complemento.

As práticas agrícolas conservacionistas mais utilizadas nas principais culturas, eram as mais tradicionais e aplicadas principalmente nas atividades que destinavam sua produção à comercialização (Tabela 31). Em termos agregados, não se destacou nenhuma prática de conservação do solo que favorecesse o controle de erosão. Entretanto, em algumas culturas as práticas agrícolas eram mais intensas como na cafeicultura (adubação química, calagem, adubação verde, plantio em nível e análise do solo ocorriam em 74,1%, 40,7%, 37,0%, 33,3% e 33,3%, respectivamente, da área da cultura) e na cultura da batata (adubação química, calagem, uso de agrotóxicos, plantio em nível e análise de solo em 85,7%, 71,4%, 71,4%, 71,4% e 57,1% da área, respectivamente). Portanto, geralmente as práticas conservacionistas do solo como adubação química, calagem e rotação de culturas eram realizadas principalmente em culturas como a batata. Nota-se que essa cultura é exigente aos tratamentos culturais e muito suscetível ao ataque de pragas e doenças, por esse motivo, os agrotóxicos eram largamente utilizados. Para a cultura do café destacava-se a prática de adubação

TABELA 29 - Estrutura Fundiária da Microbacia do Ribeirão do Meio, Município de Socorro, Estado de São Paulo, 1991

Estrato de área (ha)	Propriedades (n°)			Área (ha)		
	n°	Estrato (%)	Acumulada (%)	n°	Estrato (%)	Acumulada (%)
0,1 - 10	27	46,6	46,6	152	14,8	14,8
10,1 - 20	15	25,9	72,4	206	20,1	34,9
20,1 - 50	12	20,7	93,1	361	35,2	70,1
50,1 - 100	4	6,9	100,0	307	29,9	100,0
Total	58	100,0	-	1.027	100,0	-

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 30 - Área Ocupada pelas Principais Explorações da Microbacia do Ribeirão do Meio, Município de Socorro, Estado de São Paulo, 1991

Exploração	Área (ha)	Área (%)	Frequência	
			n°	%
Pastagens	689	67,1	-	
Pasto natural	344	33,5	35	60,3
Napier	53	5,1	15	25,9
Braquiaria	240	23,3	18	31,0
Culturas anuais	147	14,3		
Milho	79	7,7	26	44,8
Batata	33	3,2	8	13,8
Feijão	33	3,2	22	37,9
Culturas perenes	66	6,5		
Café	53	5,2	26	44,8
Outros usos	124	12,1		
Total	1.027	100,0	58	100,0

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.



TABELA 31 - Práticas Agrícolas mais Utilizadas nas Principais Explorações, Microbacia do Ribeirão do Meio, Município de Sororro, Estado de São Paulo, 1991

(em porcentagem da área da exploração)

Exploração	Área (ha)	Plantio em nível (%)	Análise do solo (%)	Adubação química (%)	Adubação orgânica (%)	Adubação verde (%)	Terraceamento (%)	Subsolagem (%)	Calagem (%)	Uso de agrotóxicos (%)
Café	53	33,3	33,3	74,1	7,4	37,0	3,7	3,7	40,7	22,2
Feijão	33	9,1	18,2	68,2	9,1	22,7	4,6	13,6	27,3	31,8
Batata	33	71,4	57,1	85,7	28,6	28,6	14,3	0,0	71,4	71,4
Milho	79	16,0	20,0	68,0	12,0	24,0	8,0	16,0	32,0	12,0
Total das quatro explorações	198	28,7	29,5	72,6	13,0	28,0	7,3	9,6	40,1	27,9

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

química. Nas pastagens naturais não havia uso de nenhuma prática de manejo.

A maior parte da produção da microbacia era destinada ao mercado (Tabela 32). A fração destinada ao autoconsumo variava de zero (batata) a 36,2% do total produzido (milho). Pequena parte do feijão (5,9%) e do milho (1,2%) produzidos eram armazenados na própria UP antes da comercialização. Toda a batata comercializada era repassada a intermediários, bem como 73,5% do feijão comercializado. Cerca de dois terços do café e do leite comercializados eram fornecidos diretamente à indústria. O milho possuía maior diversificação: 39,8% destinavam-se à indústria, 34,9% para intermediários e 25,4% para o consumidor.

A quantidade de máquinas e implementos na microbacia demonstrava-se baixa. Existiam 22 tratores nas 68 propriedades, resultando a proporção de 0,4 trator/propriedade ou de 47 hectares por trator. Existiam 35 implementos, entre grades e arados, que, por sua vez, atingiam a proporção de 29

hectares, por implemento.

A maioria dos produtores, 43,1%, eram filiados ao sindicato patronal e 22,4% eram filiados ao sindicato de trabalhadores rurais. Não era prática comum a associação em cooperativas. E conforme declarações dos produtores, a maioria deles recebiam assistência técnica oficial e apenas 25,9% utilizavam crédito rural. A contratação de mão-de-obra se dava em 79,3% das UPs.

Os principais problemas existentes na microbacia e nas propriedades eram, em sua maioria, ligados ao problema de erosão do solo, falta de recursos financeiros para custeio e investimentos aliados à falta de informação sobre novas tecnologias e alternativas de exploração.

Em relação à possibilidade de escolha de alternativas de mudanças, 55,2% dos produtores estavam dispostos a explorar novas atividades, sendo que 32,8% optariam por lavoura, 17,2% por pecuária e 5,7% por atividades relacionadas à lavoura e à pecuária.

TABELA 32 - Destino da Produção das Principais Explorações do Total Produzido, Microbacia do Ribeirão do Meio, Município de Socorro, Estado de São Paulo, 1991

(em %)

Produto	Comercia- lizado	Armaze- nado	Consumo próprio	Destino do comercializado <sup>1</sup>				Local do armazenamento <sup>1</sup>			
				Coopera- tiva	Indústria	Interme- diário	Consumi- dor	Próprio	Coope- rativa	Tercei- ros	Oficial
Batata	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Café	81,4	0,0	18,6	0,0	68,8	31,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Feijão	66,8	5,9	27,4	0,9	0,0	73,5	25,6	100,0	0,0	0,0	0,0
Leite	88,9	0,0	11,1	0,0	65,0	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Milho	62,5	1,2	36,2	0,0	39,8	34,9	25,4	100,0	0,0	0,0	0,0

<sup>1</sup>As somas equivalem a 100%.

Fonte: Dados básicos do Instituto de Economia Agrícola.

## NOTAS

<sup>1</sup>Este trabalho é parte integrante do projeto SPTC 16-047/90. Recebido em 31/03/95. Liberado para publicação em 12/04/95.<sup>2</sup>Socióloga, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.<sup>3</sup>Zootecnista, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.<sup>4</sup>Bacharel em Matemática, Assistente Técnico de Pesquisa Científica e Tecnológica do Instituto de Economia Agrícola.<sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.<sup>6</sup>Esta microbacia apresenta um número considerável de animais de trabalho, 22, usados principalmente para os serviços internos nas UPs.<sup>7</sup>Foi incluída no grupo de culturas anuais para facilitar o levantamento de informações.<sup>8</sup>Destaca-se que somente um produtor disse que possuía animais de trabalho e este para lidar com o gado.

## MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS DA DIRA DE CAMPINAS: TABELAS DE REFERÊNCIAS

**SINOPSE:** Esse trabalho apresenta os dados obtidos, no 1º levantamento em 8 microbacias hidrográficas, na Dira de Campinas. E a consolidação dessas informações, a partir da 1ª versão do Sistema de Informatização criado pelo Instituto de Economia Agrícola para o programa Estadual de Microbacias Hidrográficas do Estado de São Paulo.

**Palavras-chave:** banco de dados, sistema de informatização, diagnóstico sócio-econômico, planejamento.

## MICROCATCHMENTS OF THE DIRA AT CAMPINAS: REFERENCE TABLES

**ABSTRACT:** This work shows the data that were obtained in the 1st questionnaire in eight microcatchments of the Campinas Agriculture Regional Division (DIRA). These data were consolidated through the first version of the System of Informatization created by the Agricultural Economics Institute (IEA) for the Microcatchment State Program (PEMH) of São Paulo State.

**Key-words:** data bank, system of informatization, socioeconomic diagnosis, planning.

EXPEDIENTE

EDITOR RESPONSÁVEL

Benedito Barbosa de Freitas

EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

Deborah Silva de Oliveira, Mara Elisa Oliveira de Carvalho

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO

Composição: Rachel Mendes de Campos e Roseli Clara Rosa Trindade

Desenho: Renato Eduardo Oliveira Pinto e Silvia Cecília Ferro Perez

Revisão: Alexandra Basseti, Angela Cristina da Silva Batista dos Santos e Luciana Delfini de Campos

Distribuição: Sandra Aparecida de Barros e Yara de Cássia Corrêa Silva

**INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA**  
Corpo Técnico em Exercício

**DIRETOR TÉCNICO DE DEPARTAMENTO:** Antonio Ambrosio Amaro

**ASSESSORIA TÉCNICA DE PROGRAMAÇÃO:** Luis Henrique Perez

**DIVISÃO DE COMERCIALIZAÇÃO**

Diretor: Sebastião Nogueira Junior

**DIVISÃO DE POLÍTICA E DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA**

**CENTRO DE GESTÃO DA EMPRESA AGRÍCOLA**

Chefe: Hiroshige Okawa

Alceu de Arruda Veiga Filho, Alexandre de Pádua Carrieri, Alfredo de Almeida Bessa Junior, José Alberto Angelo, Malimíria Norico Otani, Maria Célia Martins de Souza, Marli Dias Mascarenhas Oliveira, Minoru Matsunaga, Nelson Batista Martin, Paul Frans Bemelmans, Paulo Edgard Nascimento de Toledo, Silvia Toledo Arruda.

**CENTRO DE FINANCIAMENTO E DE INVESTIMENTOS PÚBLICOS NA AGRICULTURA**

Chefe: Nilda Tereza Cardoso de Mello

Alivínio de Almeida, Leila Campos Vieira, Maria Auxiliadora de Carvalho, Maria Elisa Benetton, Terezinha Joyce Fernandes Franca, Valquíria da Silva<sup>1</sup>, Yuly Ivete Miazaki de Toledo.

**CENTRO DE ESTATÍSTICAS DA PRODUÇÃO**

Chefe: Denise Viani Caser

Ana Maria Montragio Pires de Camargo, Gabriel Luiz Seraphico Peixoto da Silva, Humberto Sebastião Alves, José Roberto Vicente, Lilian Cristina Anefalos, Marineusa Takaes, Mário Pires de Almeida Olivetti<sup>1</sup>, Zuleima Alleoni Pires de Souza Santos.

**CENTRO DE ESTATÍSTICAS DE PREÇOS**

Chefe: Rosa Maria Pescarin Pellegrini

Alceu Donadelli, Devancyr Aparecido Romão, Estela Moreti Reck Marinelli, Maria de Lourdes Barros Camargo, Maura Maria Demétrio Santiago, Paulo Tadao Nishimiya.

**CENTRO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS**

Chefe: José Roberto da Silva

Albino Eugênio Ferreira Zirlis, Alfredo Tsunehiro, Antonio Roger Mazzei, Carlos Roberto Ferreira Bueno, Cristina Tamega Gil Pontarelli, Eloisa Elena Bortoleto, Inadilza Medeiros da Silva de Almeida, José Eduardo Rodrigues Veiga, José Sidnei Gonçalves, Lídia Hathue Ueno, Luiz Carlos Miranda, Luiz Moricochi, Marina Brasil Rocha, Marisa Zeferino Barbosa, Nelson Giulietti, Regina Junko Yoshii, Roberto de Assumpção, Silene Maria de Freitas, Sônia Santana Martins, Sueli Alves Moreira Souza, Valéria da Silva Peetz, Waldemar Pires de Camargo Filho.

---

<sup>1</sup>Técnicos realizando curso de pós-graduação.

**CENTRO DE INSUMOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS**

Chefe: Célia Regina Roncato Penteado Tavares Ferreira

Ana Rosa Camillo Aguiar, Arthur Antonio Ghilardi, César Roberto Leite da Silva, Ikuyo Kiyuna.

**CENTRO DE AGROINDÚSTRIA**

Chefe: Flavio Condé de Carvalho

Afonso Negri Neto, Celso Luis Rodrigues Vegro, Denyse Chabaribery<sup>1</sup>, Geni Satiko Sato, Maria Lúcia Maia, Samira Aoun Marques.

**CENTRO DO TRABALHO RURAL**

Celma da Silva Lago Baptistella<sup>1</sup>, Edison Cambon Junior, Elizabeth Alves e Nogueira<sup>1</sup>, Maria Carlota Meloni Vicente, Sérgio José Seta.

**CENTRO DE ECONOMIA DA TERRA**

Chefe: Richard Domingues Dulley

Ana Victória Vieira Martins Monteiro, João Edson Faria de Oliveira, José Arimatéia Rabelo Machado, Maristela Simões do Carmo, Nilce da Penha Migueles Panzutti<sup>1</sup>, Regina Helena Varella Petti, Yara Maria Chagas de Carvalho.

**CENTRO DE MÉTODOS QUANTITATIVOS**

Chefe: Sergio Augusto Galvão Cezar

Ana Maria Pereira Amaral, Maria de Lourdes Sumiko Sueyoshi, Mario Antonio Margarido, Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco.

**CENTRO DE INFORMÁTICA AGRÍCOLA**

Chefe: Paulo José Coelho

Gilda Kuniyoshi.

**DIVISÃO DE APOIO À PESQUISA**

Diretor: Benedito Barbosa de Freitas

Ademar Francisco Marques, Deborah Silva de Oliveira, José Venâncio de Resende, Maria Áurea Cassiano Turri, Rachel Mendes de Campos.

**SERVIÇO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO**

Diretor: Aguri Sawatani Negri

Lindalva Santana da Silva.

**DIVISÃO DE ADMINISTRAÇÃO**

Diretor: Carolina Aparecida Pinsuti

Marcos Alberto Penna Trindade, Marli dos Santos Muniz Camargo.

**TÉCNICOS EM OUTRAS INSTITUIÇÕES**

Anelise Volga (Coordenadoria Econômica), Eduardo Pires Galvão Filho (Secretaria de Economia e Planejamento), Francisco Alberto Pires (Coordenador de Administração e Abastecimento), José Ricardo Cardoso de Mello Junqueira (Coordenador de Administração), Maria Lúcia D'Ápice Paez (EMBRAPA), Neide Tizue Matuzaka Christa (EMBRAPA), Sônia Regina da Silveira (Secretaria da Fazenda).

<sup>1</sup>Técnicos realizando curso de pós-graduação.

PUBLICAÇÕES E SERVIÇOS DO IEA<sup>1</sup>

TABELA DE PREÇOS

Publicação/serviço	Brasil	Exterior
	R\$ por unidade	US\$ por unidade
Revista Agricultura em São Paulo <sup>2</sup>	5,00	8,00
Revista Informações Econômicas <sup>3</sup>	3,00	7,00
Manual de Contabilidade <sup>4</sup>	5,00	7,00
Manual de Instrução - Imposto Territorial Rural <sup>4</sup>	2,50	4,00
Coleção Estudos Agrícolas <sup>4</sup>	12,00	20,00
Levantamento Subjetivo (município, área, produção, rendimento - por página)	0,35	0,70
Tabela de Coeficientes Técnicos (custo operacional total - principais culturas - por página)	0,80	1,60
Série Informações Estatísticas da Agricultura (Série IEA) <sup>5</sup>		
Até 50 páginas	2,00	4,00
de 51 a 100 páginas	3,00	6,00
de 101 a 200 páginas	4,00	8,00
acima de 200 páginas	5,00	10,00
<b>SOFTWARES<sup>6</sup></b>		
Customaq + manual usuário	150,00	-
Custos + manual usuário	300,00	-
Customaq/Custos + manuais	400,00	-

<sup>1</sup>Informações pelo telefone (011) 276-9266 Ramal 354 com Benedito ou Yara.

<sup>2</sup>A assinatura anual (2 a 3 tomos) de Agricultura em São Paulo custa R\$9,00 no Território Nacional e US\$15,00 no exterior.

<sup>3</sup>A assinatura anual (12 fascículos + anuário - Série IEA) de Informações Econômicas custa R\$30,00 no Território Nacional e US\$65,00 no exterior.

<sup>4</sup>São vendidos separadamente.

<sup>5</sup>Inclui Suplementos e Separatas das demais publicações.

<sup>6</sup>Os softwares são adquiridos junto à FUNDEPAG, mediante cheque pagamento Banespa 033 - agência Água Branca - 0637 - conta n.º 1300 13169.

PUBLICAÇÕES DO IEA - Ficha de Cadastramento

Assinatura e/ou Aquisição Avulsa de Periódicos<sup>1</sup>

Publicações solicitadas: (queira assinalar com um x no quadrinho)

- Agricultura em São Paulo ( . . . . . )
- Coleção Estudos Agrícolas ( . . . . . )
- Informações Econômicas (assinatura anual: 13 números)
- Informações Econômicas (exemplares avulsos n<sup>os</sup> . . . . . )
- Outros ( . . . . . )

Nome: . . . . .

Endereço: (rua, n<sup>o</sup>, andar, etc.) . . . . .

Caixa Postal n<sup>o</sup> . . . . . Telefone: . . . . .

Cidade: . . . . . Fax: . . . . .

CEP: . . . . . Estado (sigla) . . . . .

Ramo de atividade (favor preencher este item, de importância para nosso cadastramento):

. . . . .  
. . . . .

Estou fazendo a remessa de R\$ . . . . . ( . . . . . )

. . . . .) referente às aquisições acima

através do cheque próprio n<sup>o</sup> . . . . . do Banco . . . . .

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19 \_\_\_\_

Nome legível e assinatura

<sup>1</sup>A aquisição desses periódicos pode ser feita no balcão do IEA por correspondência ou depósito bancário, acompanhado deste formulário preenchido corretamente; o cheque e o depósito bancário deverão estar em nome do FUNDO ESPECIAL DE DESPESAS DO INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. A nota fiscal será enviada posteriormente à compra.

Quaisquer esclarecimentos adicionais consultar:  
Instituto de Economia Agrícola  
Divisão de Apoio à Pesquisa  
Caixa Postal 68.029 - 04047-970 - São Paulo - SP  
CGC 46.384.400/0033-26 - Inscrição Estadual - Isento  
Banco Banespa S/A - Agência n<sup>o</sup> 118 c/c 43050040-2  
Telefone: (011) 276-9266 - Ramal 354  
Telex: (011) 56730 - IEA - BR  
Fax: (011) 276-4062