

# PERFIL DA HEVEICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 1995-96<sup>1</sup>

Francisco Alberto Pino<sup>2</sup>  
Vera Lúcia Ferraz dos Santos Francisco<sup>3</sup>  
Nelson Batista Martin<sup>4</sup>  
Jayme Vasquez Cortez<sup>5</sup>

## 1 - INTRODUÇÃO

A borracha natural, produto da seringueira (*Hevea brasiliensis* e outras espécies de *heveas*), nativa da região amazônica, constitui uma das mais importantes contribuições das Américas para a economia mundial. Com os seus múltiplos usos, constitui uma excelente matéria-prima industrial, que contribuiu de forma expressiva para a revolução industrial em meados do século XIX. Em função da demanda mundial, o Brasil iniciou a exportação de borracha natural extraída dos seringais nativos da Região Norte em 1827. No período de 1827 a 1912 o Brasil teve hegemonia no mercado mundial da borracha. A partir de então, surgiram como fortes competidores os países do Sudeste Asiático, que, com a coleta de sementes na Amazônia pelos ingleses, desenvolveram o cultivo da seringueira com sucesso, dado que a região não era fonte do fungo do mal das folhas. Assim, a partir de 1912, as exportações brasileiras de borracha natural foram sendo substituídas continuamente até praticamente serem paralisadas no final da década de 40. Com a intensificação do desenvolvimento in-

dustrial do País, na década de 50, cresceu a demanda por borracha natural que somente seria atendida pelas importações, iniciadas em 1951. A partir da década de 60, o País elaborou planos ambiciosos para expandir a produção de borracha natural a partir do cultivo da seringueira. Nos anos setentas e oitentas o País investiu mais de US\$1,00 bilhão objetivando viabilizar a cultura na região amazônica, mas sem sucesso, em função do efeito devastador do fungo *Microcyclus ulei*, responsável pelo mal das folhas. Apenas os seringais formados fora da região amazônica se viabilizaram e entre eles os do Estado de São Paulo, em função do clima seco no período de troca das folhas, junho a setembro. Assim, o País continuou no período de 1960-80 a depender da produção dos seringais nativos da Amazônia. Somente com a entrada em produção dos seringais plantados fora da região amazônica é que cresceu a produção brasileira, suplantando em 1990 a produção dos seringais nativos (MARTIN e ARRUDA, 1993; SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO, 1999).

Mas, mesmo com o crescimento da produção nacional que atingiu em 1998 cerca de 70 mil toneladas, o País continuou a importar essa matéria-prima para atender as suas demandas que no mesmo ano foi de 195 mil toneladas (IAC, 1999).

A introdução da cultura da seringueira no planalto paulista foi fruto de uma política pública formulada e conduzida pela Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, com o objetivo de se dispor de uma nova alternativa agrícola para os produtores paulistas. Apesar da ocorrência do primeiro plantio em 1916/17, realizado pelo cafeicultor Procópio Ferraz, hoje no município de Gavião Peixoto próximo de Araraquara, os trabalhos de pesquisa tecnológica e de assistência técnica iniciaram-se na década de 50 e atingiram maior sucesso em fins dos anos setentas até meados dos anos oitentas, implantando uma

---

<sup>1</sup>Os autores agradecem a colaboração de Maria Cristina Teixeira de Jesus Rowies, Técnico de Apoio à Pesquisa do Instituto de Economia Agrícola, no processamento de dados, e ao Engenheiro Agrônomo Marcelo Jorge Chaim, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, o trabalho de geo-referenciamento dos dados para construção de figura com a distribuição da área plantada com seringueira.

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Dr., Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

<sup>3</sup>Estatístico, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

<sup>4</sup>Engenheiro Agrônomo, Mestre, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

<sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo, Dr., Presidente da Câmara Setorial de Borracha Natural da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e consultor em seringueira.

área que transformou o Estado de São Paulo no principal produtor do País, com uma produção que atingiu o total de 35 mil toneladas de borracha seca em 1998, cerca de 50% da produção nacional (IAC, 1999).

Os seringais paulistas apresentam uma produtividade média superior a 1.200kg/ha por ano, chegando a valores acima de 1.500kg/ha onde há maior conhecimento tecnológico. Estes índices, comparados com as médias dos tradicionais países produtores (Tailândia com 1.100kg/ha, Indonésia com 750kg/ha e Malásia com 1.000kg/ha), colocam o Estado de São Paulo entre as regiões mais produtivas do mundo (IAC, 1999).

No País, atualmente, na área tradicional, a heveicultura estende-se pela Amazônia Tropical Úmida, Mato Grosso e Bahia. Em regiões não tradicionais, a seringueira é cultivada nos Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Maranhão, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais e São Paulo (AGRIDATA, 1999). Em 1998, quase a totalidade da produção brasileira ocorreu nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste e no Estado da Bahia (IAC, 1999).

Embora a planta apresente excepcionais condições de rusticidade e de capacidade de adaptação a grande número de padrões climáticos e edáficos, é uma planta de clima tropical, que, quando levada para o litoral paulista, encontrou dificuldades de ordem fitossanitária, mas adaptou-se muito bem à região do Planalto Paulista onde encontrou climas e solos favoráveis para o seu desenvolvimento e produção (CATI, 1999).

A indústria de borracha constitui segmento importante da economia industrial e agrícola do Brasil, estimando-se que em 1998 esse setor tenha obtido faturamento da ordem de R\$6,00 bilhões, sendo que o Estado de São Paulo respondeu por cerca de 80%. Ao mesmo tempo que o setor importa a maior parte da borracha natural que consome, é um importante exportador de pneus, câmaras e artefatos de borracha, e, segundo a SECEX/MF, exportou em 1998 um total de US\$746 milhões, sendo que 71% foram exportados pelas indústrias paulistas.

Tendo em vista a importância econômica da borracha natural produzida pelos seringais paulistas é que se desenvolveu o presente trabalho, cujo objetivo é descrever e caracterizar as áreas exploradas com a seringueira e o produtor paulista de borracha natural. São objetivos específicos: a) verificar se ocorreu adensamento no

cultivo ao longo dos anos e b) verificar se existe relação entre o nível de instrução do proprietário e o uso de recursos tecnológicos ou de algumas técnicas de administração.

## 2 - METODOLOGIA

Utilizaram-se dados do Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agrícola (conhecido por Projeto LUPA), realizado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), em 1995-96 (PINO et al., 1997; FRANCISCO et al., 1997 e 1998), incluindo o refinamento dos dados proposto por PINO e FRANCISCO (1999). Uma análise preliminar, sobre os mesmos dados (não refinados), já havia sido feita por CORTEZ (1999). Os conceitos de unidade de produção agrícola (UPA) e de área homogênea podem ser encontrados em PINO et al. (1997).

### 2.1 - Separação dos Produtores Comerciais

Como o levantamento incluía todas as áreas plantadas com seringueira, comerciais ou não, foi preciso separar as áreas homogêneas com a cultura em três grupos:

- a) áreas não comerciais (áreas em geral pequenas, com baixo número de plantas por hectare);
- b) áreas comerciais (áreas em que o látex colhido é comercializado para uso industrial); e
- c) viveiros (áreas de produção de mudas para comercialização ou para uso na própria UPA).

É interessante ressaltar que o levantamento de todas as áreas plantadas, comerciais ou não, tem interesse para o controle fitossanitário, mas não para estudos econômicos.

O questionário do levantamento incluía uma pergunta sobre a finalidade da produção da área homogênea. Porém, devido ao excesso de erros de preenchimento no campo sobre essa pergunta, foi preciso classificar as áreas de seringueira nos três grupos de forma indireta, utilizando-se as outras variáveis do levantamento. Essa classificação baseou-se num conjunto de informações de especialistas. Assim, as áreas não comerciais caracterizam-se por:

- a) densidade de cultivo (número de plantas ou pés por hectare) baixa, inferior a 200 pés/ha;
- b) pequena área total de seringueira na UPA.

Os viveiros de mudas caracterizam-se por:

- a) densidade de cultivo alta, superior a 700 plantas/ha;
- b) área homogênea geralmente classificada como solteira; e
- c) uso de irrigação;

Já as áreas comerciais caracterizam-se por:

- a) densidade de cultivo normalmente entre 200 e 700 plantas/ha;
- b) plantios sucessivos na mesma área; e
- c) área total de seringueira na UPA geralmente superior a 0,5ha.

Com esses parâmetros e mais algumas informações qualitativas foi possível separar os três grupos. Obviamente, existem dois erros de classificação que podem ter sido cometidos: a) não classificar como comercial uma área que na verdade o era e b) classificar como comercial uma área que na verdade era não-comercial ou um viveiro de mudas. Como o estudo deveria se concentrar sobre as áreas comerciais, e como as áreas em que poderia haver dúvidas de classificação eram geralmente pequenas, decidiu-se que o segundo tipo de erro de classificação era menos grave do que o primeiro, isto é, optou-se por incluir no estudo áreas que talvez não fossem comerciais de preferência a excluir áreas comerciais do estudo.

Como a variável número de pés também apresentou excesso de erros de preenchimento no campo, optou-se por calcular a densidade de cultivo (medida em plantas ou pés por hectare) somente para as áreas em que o número de pés estava correto, deixando o restante como não informado. Por esse motivo, em algumas tabelas apresentam-se três linhas em lugar de uma: a primeira linha refere-se às áreas em que se dispõe do número de pés e, portanto, foi possível calcular a densidade de cultivo; a segunda refere-se às áreas em que o número de pés não foi informado (ou foi informado incorretamente); e a terceira refere-se ao total.

## 2.2 - Combinação de Culturas

As combinações de culturas foram tratadas na forma descrita por PINO e FRANCISCO (1999). No caso da seringueira interessam, basicamente, os seguintes tipos:

- a) cultura solteira, em que a área homogênea

- contém somente a cultura em estudo; e
- b) cultura intercalada/consorciada, em que a seringueira é plantada juntamente com outras espécies a fim de sua erradicação ou em que outra espécie (anual ou leguminosa) é plantada entre as linhas de modo a permitir a prática de adubação verde.

Diversas tabelas são apresentadas por tipo de combinação de culturas.

## 2.3 - Estratificação, Adensamento e Geo-referenciamento

A estratificação por tamanho, tanto da UPA quanto dos seringais, seguiu uma escala logarítmica, geralmente utilizada em estudos agrícolas (PINO et al., 1997).

Para verificar se houve adensamento ao longo do tempo construiu-se um gráfico de faixas etárias e compararam-se as densidades de cultivo inicial e final em áreas de plantios sucessivos.

A distribuição geográfica da cultura da seringueira foi estudada mediante a colocação de dados geo-referenciados sobre uma base geográfica municipal, usando o Sistema de Informações Geográficas (SIG) AtlasGis.

## 2.4 - Indicadores e Grau de Instrução

O teste de qui-quadrado de independência foi utilizado para verificar se a classificação das UPAs quanto a diversos indicadores de tecnologia e de administração era independente da classificação quanto ao grau de instrução do proprietário. Esse teste é bastante conhecido, podendo ser encontrado, por exemplo, em SAS INSTITUTE (1988), em MOOD; GRAYBILL; BOES (1963) e em PINO et al. (1999).

A categoria "sem instrução ou com instrução incompleta" inclui os casos que não se enquadravam nas demais categorias.

## 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seringueira foi encontrada no Estado de São Paulo, em 1995-96, ocupando 39.470,0ha em cultura solteira, 1.129,1ha em culturas contemporâneas (como intercalada/consorciada e similares) e 9,6ha em plantios sucessivos (PINO e FRANCISCO, 1999). Retirando-se as áreas não-

comerciais e as de viveiro de mudas restaram 2.453 UPAs com seringueiras, sendo 39.392,7ha em cultura solteira, 1.115,2ha em culturas contemporâneas e 4,8ha em plantios sucessivos (Anexo 1).

Apresentam-se, inicialmente, os resultados referentes à base física, seguindo-se os referentes aos aspectos sócio-econômicos, aos aspectos agrônômicos e tecnológicos e, finalmente, os referentes à infra-estrutura.

### 3.1 - Aspectos da Base Física

Consideraram-se alguns aspectos da base física, analisados a seguir, para iniciar a caracterização do heveicultor.

#### 3.1.1 - Distribuição geográfica

A heveicultura ocorria em 298 municípios paulistas, destacando-se em área plantada Barretos, Garça e Bálamo, todos com mais de 1.000ha (Figura 1 e Anexo 1). Embora estendendo-se por cerca de 46% dos municípios, as seguintes considerações mostram melhor seu grau de concentração:

- 99% das áreas concentravam-se em 239 municípios, com 2.372 UPAs;
- 90% das áreas concentravam-se em 134 municípios, com 2.009 UPAs;
- 80% das áreas concentravam-se em 88 municípios, com 1.748 UPAs; e
- 50% das áreas concentravam-se em apenas 29 municípios, com 1.019 UPAs (Figura 1).

Somente 4% das UPAs estavam em imóveis que se estendiam por mais de um município, representando 8% da área plantada (Tabela 1).

#### 3.1.2 - Distribuição por tamanho

A cultura da seringueira concentrava-se em UPAs de tamanho médio e grande, aparecendo também em algumas de tamanho pequeno (Anexo 2):

- 52% da área plantada encontrava-se em UPAs acima de 100 até 1.000ha;

- 79% encontravam-se em UPAs acima de 20 até 1.000ha; e

- 98% encontravam-se em UPAs acima de 10 até 10.000ha.

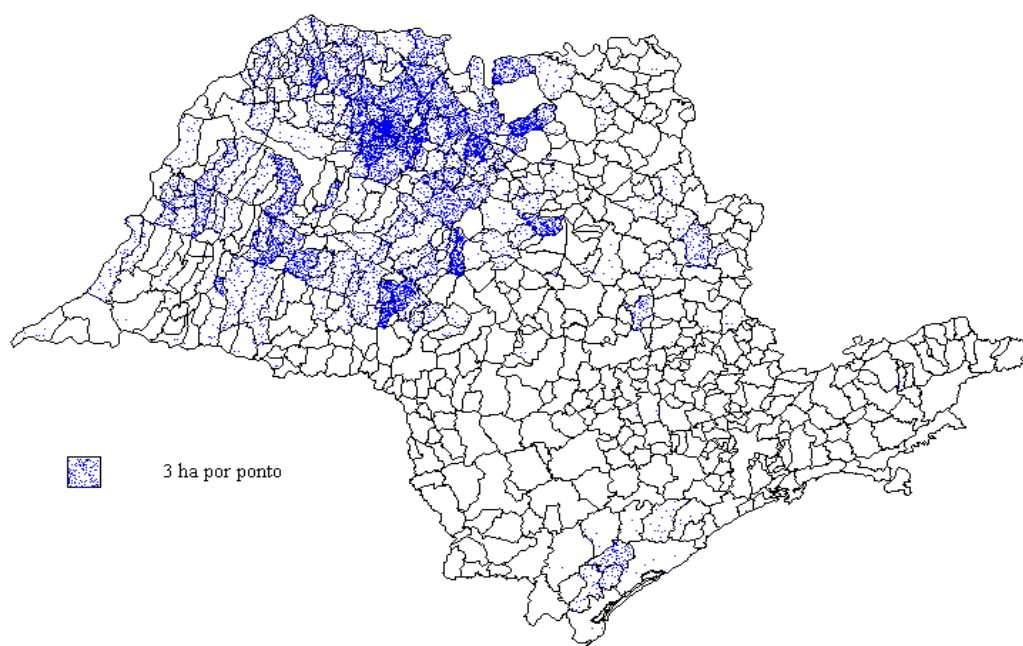
Convém lembrar, como termo de comparação, que o tamanho médio de todas as UPAs no Estado é igual a 72,17ha (PINO et al., 1997).

Uma distribuição análoga por tamanho foi obtida classificando-se pela área total do seringal em cada UPA (Anexo 3). Neste caso, percebe-se que:

- 56% da área plantada com seringueira encontravam-se em UPAs com mais de 10 e até 100ha da cultura;
- 90% encontravam-se em UPAs com mais de 5 a 500ha de seringueira;
- 99% encontravam-se em UPAs com mais de 2 a 1.000ha de seringueira;
- somente 0,9% da área plantada encontrava-se em UPAs com menos de 2ha de seringueira;
- apenas 2 UPAs têm entre 500ha e 1.000ha de seringueira, representando 3,4% da área plantada; e
- não se encontraram áreas plantadas com seringueira superiores a 1.000ha.

#### 3.1.3 - Ocupação e uso do solo

As UPAs onde se cultivava a seringueira ocupavam 498 mil hectares (Tabela 2). A área com cultura perene apresentada nessa tabela difere da área total com seringueira por dois motivos: a) porque podem ocorrer outras culturas perenes nas UPAs com seringueira e b) porque os dados dessa tabela não passaram pelo refinamento proposto por PINO e FRANCISCO (1999). Obviamente, a proporção da área de culturas perenes (20%) nessas UPAs é maior do que aquela (apenas 7%) que ocorre em todas as UPAs (calculada sobre os dados apresentados em PINO et al., 1997). Nas UPAs produtoras de seringueira apareciam ainda 51% de área com pastagens e 16% com culturas temporárias (anuais e semi-perenes). As proporções de áreas com reflorestamento e com vegetação natural também eram menores do que essas proporções em todas as UPAs, enquanto que as demais proporções eram semelhantes.



**Figura 1** - Distribuição Geográfica da Área Plantada com Seringueira, Estado de São Paulo, 1995-96.

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA (dados refinados por PINO e FRANCISCO, 1999).

**TABELA 1** - Heveicultores, Indicadores, Estado de São Paulo, 1995-96

Item	UPAs		Área de cultura		% por residência do proprietário	
	Número	%	Hectare	%	Residente	Não residente
Faz parte de cooperativa de produtores	1.517	61,84	30.243,3	74,65	58,19	62,82
Faz parte de associação de produtores	791	32,25	17.631,6	43,52	31,02	32,57
Faz parte de sindicato de produtores	1.098	44,76	22.595,2	55,77	45,66	44,52
Não utiliza assistência técnica	398	16,23	4.604,7	11,37	12,33	17,27
Utiliza somente assistência técnica governamental	810	33,02	8.900,5	21,97	41,04	30,87
Utiliza somente assistência técnica privada	444	18,1	10.182,5	25,13	14,07	19,18
Utiliza assistência técnica governamental e privada	801	32,65	16.825,0	41,53	32,56	32,68
Dispõe de comunicação telefônica (celular ou fixa)	663	27,03	20.570,6	50,78	43,35	22,65
Utiliza crédito rural	616	25,11	13.130,5	32,41	31,60	23,37
Utiliza escrituração agrícola	1.078	43,95	26.742,6	66,01	38,73	45,35
Dispõe de energia elétrica para uso residencial	2.221	90,54	38.538,3	95,13	98,65	88,37
Dispõe de energia elétrica para uso na atividade agrícola	1.586	64,66	28.700,5	70,84	72,64	62,51
Utiliza computador nas atividades agropecuárias	239	9,74	11.244,7	27,76	9,06	9,93
Faz análise de solo	1.769	72,12	34.603,1	85,41	74,18	71,56
Faz calagem, quando necessário	1.851	75,46	35.040,3	86,49	77,46	74,92
Faz adubação orgânica/verde, quando necessário	1.141	46,51	22.339,7	55,14	54,53	44,36
Utiliza práticas de conservação de solo, quando necessário	1.911	77,9	36.101,4	89,11	77,65	77,97
Utiliza irrigação na cultura em estudo	9	0,37	589,5	1,46	0,19	0,41
Existem arrendatários na UPA	503	20,51	9.775,1	24,13	20,62	20,48
Utiliza trabalhadores temporários	1.475	60,13	25.800,8	63,69	60,12	60,13
Proprietário sem instrução ou com instrução incompleta	266	10,84	3.205,6	7,91	33,46	66,54
Proprietário com antigo primário completo	687	28,01	5.141,8	12,69	33,77	66,23
Proprietário com 1º grau (ou antigo ginásial) completo	202	8,23	2.939,4	7,26	25,25	74,75
Proprietário com 2º grau (ou antigo colegial) completo	356	14,51	5.810,2	14,34	18,26	81,74
Proprietário com curso superior completo	942	38,40	23.415,7	57,80	8,70	91,30
Proprietário residente na própria UPA	519	21,16	6.361,4	15,70	-	-
UPA com assentados	12	0,49	151,0	0,37	-	-
Imóvel rural estende-se por mais de um município	87	3,55	3.138,7	7,75	-	-

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA (dados refinados por PINO e FRANCISCO, 1999).

TABELA 2 - Ocupação do Solo nas UPAs com Cultivo de Seringueira, Estado de São Paulo, 1995-96

Especificação	UPAs produtoras de seringueira		Em todas as UPAs (%)
	Área (ha)	Percentual	
Área total da UPA	498.471	100,00	100,00
Área com cultura perene	100.363	20,13	6,66
Área com cultura semi-perene	40.053	8,04	14,74
Área com cultura anual	37.319	7,49	8,36
Área com pastagem	256.013	51,36	51,37
Área de reflorestamento	3.543	0,71	4,06
Área de vegetação natural	39.287	7,88	9,77
Área inaproveitada	8.354	1,68	1,62
Área inaproveitável	6.871	1,38	1,50
Área complementar	6.668	1,34	1,91

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA.

Nas culturas comerciais, 97% da área com seringueira era cultivada na forma de cultura solteira, apresentando percentual insignificante como cultura em plantios sucessivos. O restante aparecia na forma de 32 combinações diferentes de culturas contemporâneas, a maior parte delas sem expressão econômica, do ponto de vista da cultura da seringueira. Milho e braquiária eram as principais explorações vegetais que apareciam no meio da seringueira (Anexo 4).

Em 75% das UPAs com seringueira ocorria também braquiária. Em 35% ocorria a cultura do milho, combinada ou não com a seringueira; em 30%, a da cana-de-açúcar; e em 29%, a laranja (Anexo 5).

Metade das UPAs produtoras de seringueira continha gado bovino de uso misto, bem como mais da metade com eqüinos (58%). Ao todo detectaram-se 333.013 cabeças de gado bovino (de uso misto, de leite e de corte) e 11.532 cabeças de eqüinos. A seguir, aparecia a suinocultura, em 27% das UPAs, com 14.640 cabeças (Tabela 3).

As demais criações não eram relevantes, e algumas, como minhocultura, bubalinocultura, helicicultura, cunicultura, codornicultura, carnicultura e ranicultura, eram de pequena expressão econômica.

### 3.2 - Aspectos Sócio-econômicos

Apresentam-se, a seguir, aspectos sócio-econômicos da heveicultura, como os níveis de organização e de instrução dos produtores, seu grau de absenteísmo, a utilização de mão-de-obra e outros indicadores que ajudam a traçar um perfil do heveicultor.

#### 3.2.1 - Organização dos produtores

Mais da metade dos produtores de seringueira faziam parte de cooperativas de produtores (62% em número de UPAs, equivalendo a 75% da área plantada). Pouco menos da metade de produtores eram sindicalizados (45% das UPAs, equivalendo a 56% da área plantada). O número de filiados a associações de produtores era menor (32% das UPAs, equivalendo a um percentual maior de área plantada, de 44%). Os percentuais de sindicalizados e associados eram semelhantes entre os proprietários residentes e não residentes, enquanto que para os filiados às cooperativas, apesar de pequena diferença, o percentual entre os proprietários não residentes era maior (Tabela 1).

Como esperado, o grau de organização dos produtores em cooperativas, associações e sindicatos aumentava com o nível de escolaridade. A diferença entre os percentuais do menor e maior grau de instrução do proprietário atingia 25 pontos entre os cooperados, 21 para os associados e 19 para os sindicalizados (Tabela 4). Nos três casos, rejeitou-se a hipótese de independência entre os indicadores e o nível de instrução do proprietário (Tabela 5).

#### 3.2.2 - Crédito rural

Podia ser considerado baixo o grau de utilização de crédito rural entre os produtores de borracha natural (apenas 25% das UPAs, equivalendo a 32% da área plantada). A diferença entre proprietários residentes e não-residentes era de 8 pontos percentuais (Tabela 1), mas não se rejeita a hipótese de independência entre o uso de cré-

TABELA 3 - Criação de Animais nas UPAs com Cultivo de Seringueira, Estado de São Paulo, 1995-96

Criação	UPAs produtoras de seringueira		Tamanho da criação	
	Número	Percentual	Valor	Unidade
Apicultura	90	3,67	1.292	número de colméias
Asinino e muar	268	10,93	687	cabeça
Avicultura de corte	67	2,73	2.736.350	cabeça/ano
Avicultura para ovos	153	6,24	2.338.056	cabeça
Avicultura ornamental/decorativa/exótica	92	3,75	3.419	cabeça
Bovinocultura de corte	536	21,85	187.765	cabeça
Bovinocultura de uso misto	1.224	49,90	124.356	cabeça
Bovinocultura de leite	298	12,15	20.892	cabeça
Bubalinocultura	19	0,77	633	cabeça
Caprinocultura	40	1,63	892	cabeça
Carcinocultura	1	0,04	35	número de pós-larvas
Codornicultura	1	0,04	150	cabeça
Cunicultura	4	0,16	87	cabeça
Eqüinocultura	1.412	57,56	11.532	cabeça
Helicicultura	4	0,16	42	número de viveiros
Minhocultura	15	0,61	83	número de canteiros
Ovinocultura	238	9,70	9.260	cabeça
Piscicultura	52	2,12	x	área de tanques (m <sup>2</sup> )
Ranicultura	1	0,04	x	número de girinos
Sericicultura	27	1,10	5.485	grama de lavras
Suinocultura	656	26,74	14.640	cabeça
Outras explorações animais	535	21,81	29.528	cabeça

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA.

TABELA 4 - Heveicultores, Indicadores por Nível de Instrução do Proprietário, Estado de São Paulo, 1995-96

Indicador	(em %)				
	Sem instrução ou instrução incompleta	Antigo primário completo	1º grau (ou antigo ginasial) completo	2º grau (ou antigo colegial) completo	Curso superior completo
Faz parte de cooperativa de produtores	45,11	56,04	61,88	64,61	69,75
Faz parte de associação de produtores	18,80	25,18	34,65	34,83	39,70
Faz parte de sindicato de produtores	32,71	41,05	40,59	44,66	51,80
Não utiliza assistência técnica	22,93	17,61	17,82	13,20	14,12
Utiliza somente assistência técnica governamental	41,35	39,45	29,21	31,46	27,39
Utiliza somente assistência técnica privada	11,65	14,70	18,81	21,91	20,81
Utiliza assistência técnica governamental e privada	24,06	28,24	34,16	33,43	37,69
Dispõe de comunicação telefônica (celular ou fixa)	17,67	17,76	28,22	29,21	35,35
Utiliza crédito rural	17,29	23,87	21,78	26,97	28,24
Utiliza escrituração agrícola	24,06	32,46	42,08	48,88	56,48
Dispõe de energia elétrica para uso residencial	88,35	88,79	91,09	89,89	92,57
Dispõe de energia elétrica para uso na atividade agrícola	63,16	61,57	61,88	65,45	67,62
Utiliza computador nas atividades agropecuárias	6,39	2,33	4,46	9,83	17,20
Faz análise de solo	54,14	65,65	71,29	73,03	81,74
Faz calagem, quando necessário	62,41	71,32	74,75	75,84	82,17
Faz adubação orgânica/verde, quando necessário	36,84	44,40	46,53	48,03	50,21
Utiliza práticas de conservação de solo, quando necessário	60,15	71,47	79,21	80,90	86,20
Utiliza irrigação na cultura em estudo	0,00	0,44	0,50	0,56	0,32
Existem arrendatários na UPA	21,43	14,12	23,76	24,16	22,82
Utiliza trabalhadores temporários	55,26	57,93	56,93	57,87	64,65

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA (dados refinados por PINO e FRANCISCO, 1999).

TABELA 5 - Heveicultores, Estatísticas de Qui-quadrado de Independência entre Indicadores e Nível de Instrução do Proprietário, Estado de São Paulo, 1995-96

Indicador	Qui-quadrado <sup>1</sup>	Qui-quadrado de Mantel-Haenszel	Coefficiente $\phi$	Coefficiente de contingência	V de Cramer
Utiliza computador na atividade agropecuária	112.292*	91.560	0.214	0.209	0.214
Dispõe de energia elétrica para uso na atividade agrícola	7.526	6.197	0.055	0.055	0.055
Utiliza escrituração agrícola	143.328*	143.040	0.242	0.235	0.242
Dispõe de comunicação telefônica (celular ou fixa)	75.830*	71.891	0.176	0.173	0.176
Faz análise de solo	100.675*	96.160	0.203	0.199	0.203
Utiliza calagem, quando necessário	53.777*	50.393	0.148	0.146	0.148
Dispõe de energia elétrica para uso residencial	8.724	7.599	0.060	0.060	0.060
Utiliza práticas de conservação de solo, quando necessário	104.942*	99.506	0.207	0.203	0.207
Utiliza adubação orgânica/verde, quando necessário	16.750	14.675	0.083	0.082	0.083
Produtor faz parte de cooperativa de produtores	67.433*	64.283	0.166	0.164	0.166
Produtor faz parte de sindicato de produtores	39.784*	36.553	0.127	0.126	0.127
Existem arrendatários na UPA	24.660*	10.292	0.100	0.100	0.100
Produtor faz parte de associação de produtores	63.312*	61.092	0.161	0.159	0.161
Utiliza trabalhadores temporários	13.662	10.665	0.075	0.074	0.075
Utiliza crédito rural	15.945	13.034	0.081	0.080	0.081
Utiliza irrigação nesta cultura	1.592	0.079	0.025	0.025	0.025
Utilização de assistência técnica	15.624	12.347	0.080	0.080	0.080

<sup>1</sup>Com 4 graus de liberdade.

\*Significativo ao nível de 0,1%.

Fonte: Elaborada a partir de dados básicos de Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA (dados refinados por PINO e FRANCISCO, 1999).

dito e o nível de instrução do proprietário (Tabela 5). É importante destacar que o uso de crédito rural nas UPAs com seringueira deve ter ocorrido nas demais atividades nela exploradas, uma vez que as explorações de seringueira nunca contaram com programas específicos de crédito rural, em São Paulo.

### 3.2.3 - Escrituração agrícola

Quase que em metade das UPAs (44%), onde se cultivava a seringueira para fins comerciais, o proprietário utilizava escrituração agrícola, equivalendo a 66% da área plantada, sendo maior a utilização entre proprietários não-residentes (Tabela 1). Esse índice crescia de 24% para 57% à medida que aumentava o nível de instrução do proprietário, isto é, menos de um quarto dos proprietários sem instrução ou com instrução incompleta faziam escrituração, enquanto que mais da metade com curso superior o faziam (Tabela 4).

Com alta significância rejeita-se a hipótese de independência entre a utilização de es-

crituração agrícola e o nível de instrução do proprietário (Tabela 5).

### 3.2.4 - Proprietário

Em 39% das UPAs o proprietário não tinha instrução formal ou a tinha no máximo até o antigo primário completo, equivalendo a apenas 21% da área plantada. Entretanto, as UPAs em que os proprietários possuíam o curso superior completo apresentavam o mesmo percentual em relação às unidades produtoras, mas equivalendo a 58% da área plantada (Tabela 1).

Apenas um quinto (21%) dos proprietários residiam na UPA, equivalendo a apenas 16% da área plantada. Além disso, os proprietários não-residentes tinham melhor nível de instrução que os residentes, chegando a 91% daqueles com nível superior (Tabela 1).

Em apenas 21% das UPAs, equivalendo a 24% das áreas plantadas com seringueira, existiam arrendatários. Por outro lado, os assentamentos fundiários não eram importantes na cultura em estudo, possivelmente por se tratar de



cultura permanente com longo período de formação, o que desestimularia tais investimentos por produtores de baixa renda (Tabela 1).

### 3.2.5 - Mão-de-obra

Encontraram-se familiares do proprietário trabalhando em 71% das UPAs produtoras de seringueira, num total de 3.304 pessoas (média de quase dois familiares por UPA com esse tipo de mão-de-obra), percentual aquele semelhante aos 73% em todas as UPAs. Esse percentual caía de 97% nas UPAs em que o proprietário era residente para 64% naquelas em que ele era não-residente (Tabela 6).

TABELA 6 - Mão-de-Obra nas UPAs com Cultivo de Seringueira, Estado de São Paulo, 1995-96

Categoria de trabalhador	UPAs produtoras de seringueira		Todas as UPAs (%)
	Número	%	
Familiares do proprietário	1.742	71,02	72,90
Trabalhadores permanentes	1.783	72,69	42,70
Trabalhadores temporários	1.475	60,13	42,60
Categoria de trabalhador	Percentual por residência do proprietário		Número de trabalhadores
	Residente	Não residente	
Familiares do proprietário	96,72	64,12	3.304
Trabalhadores permanentes	55,30	77,35	12.058
Trabalhadores temporários	60,12	60,13	-

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA.

Trabalhadores permanentes apareceram em 73% das UPAs produtoras da cultura em estudo, contra a média geral de 43% de todas as UPAs, num total de 12.058 pessoas, ou quase 7 pessoas por UPA. Esse percentual subia de 55% nas UPAs em que o proprietário era residente para 77% naquelas em que ele era não-residente (Tabela 6).

Os trabalhadores temporários apareceram em 60% das UPAs consideradas (equivalendo a 64% da área plantada) contra 43% em todas as UPAs (Tabela 1). Esse percentual não se alterava entre aquelas em que o proprietário era

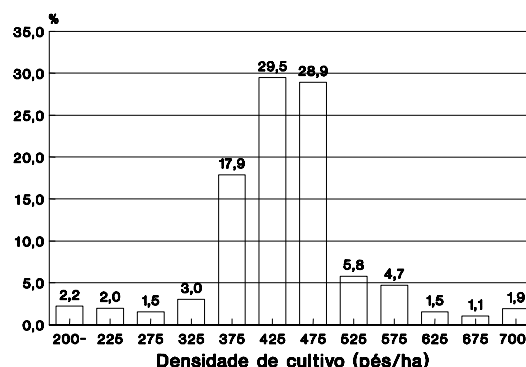
residente e aquelas em que ele era não-residente (Tabela 6). A hipótese de independência entre a utilização de mão-de-obra temporária e o nível de instrução do proprietário não foi rejeitada (Tabela 5).

### 3.3 - Aspectos Agronômicos e Tecnológicos

O uso de tecnologia e alguns aspectos agronômicos da heveicultura são discutidos a seguir.

#### 3.3.1 - Densidade de cultivo

Mesmo tendo em vista algumas limitações dos dados, a moda da densidade de cultivo ficou entre 400 e 500 plantas/ha. Observa-se que 76% das áreas encontram-se entre 350 e 500 plantas/ha e 87% encontram-se entre 300 e 600

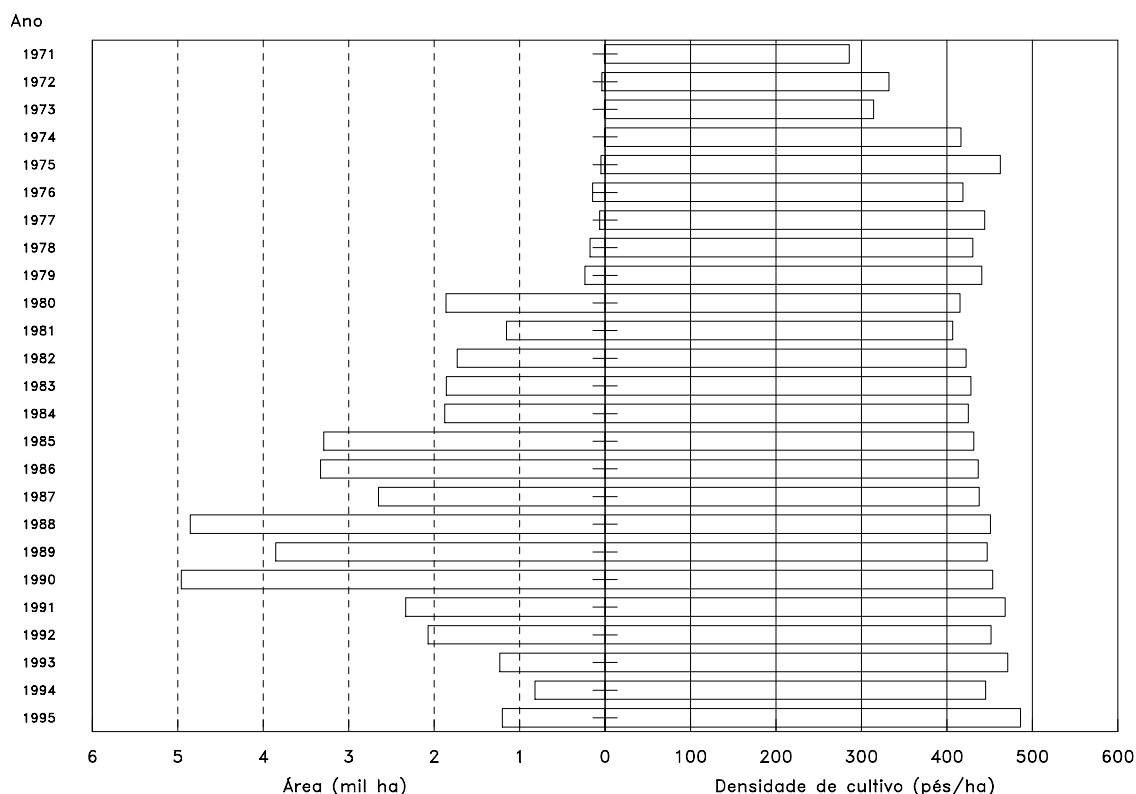


plantas/ha (Figura 2).

Figura 2 - Percentual de Área de Seringueira por Faixa de Densidade de Cultivo, Estado de São Paulo, 1995-96.

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA (dados refinados por PINO e FRANCISCO, 1999).

A evolução do adensamento do cultivo da seringueira fica claro quando se examina sua densidade ao longo do tempo. Nota-se um leve acréscimo da densidade de cerca de 300 plantas/ha nos anos de 1971-73 para uma média de 400 plantas/ha entre os anos de 1974-95, chegando em 450 plantas/ha na última década (Figura 3). Isso ocorre por perdas de árvores de seringueira ao longo do tempo, devido a efeitos de ventos, raios e doenças, o que acaba por reduzir a densidade dos seringais mais antigos.



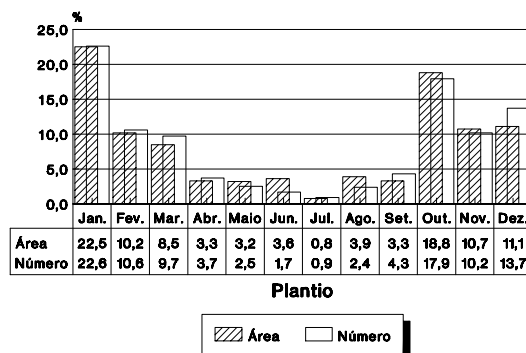
**Figura 3** - Área e Densidade de Cultivo de Seringueira por Faixa Etária, Estado de São Paulo, 1971-95.

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA (dados refinados por PINO e FRANCISCO, 1999).

A evolução da área plantada mostra um grande acréscimo a partir dos anos oitentas, chegando a cerca de 5.000ha em 1990, ocorrendo uma queda no plantio a partir do ano seguinte.

### 3.3.2 - Sazonalidade

O conhecimento do padrão de sazonalidade de produção implica o fornecimento de subsídios aos produtores para um gerenciamento da produção ao longo do ano, na organização dos programas de produção e vendas à indústria da borracha, aos beneficiadores e principalmente no que diz respeito ao fluxo de caixa dos produtores (CORTEZ e MARTIN, 1996). De modo geral, a extração do látex ocorre no decorrer do ano, em função dos índices de pluviometria e da temperatura. Já o plantio tem se estendido de outubro a março, correspondendo a 82% da área (Figura 4).



genes de Seringueira por Mes de Plantio, Estado de São Paulo, 1995-96.

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA (dados refinados por PINO e FRANCISCO, 1999).

### 3.3.3 - Assistência técnica

Em cerca de um terço (33%) das UPAs com áreas produtoras de seringueira utilizava-se assistência técnica governamental e percentual igual era encontrado entre aqueles que utilizavam

assistência técnica governamental e privada; entretanto, as UPAs do primeiro grupo equivaliam a apenas 22% da área plantada, enquanto que as do segundo chegavam a 42% da área. Um número menor de produtores, cerca de 18%, utilizava apenas a assistência técnica privada correspondendo a 25% da área plantada. Os outros que não utilizavam qualquer tipo de assistência técnica perfaziam os restantes 16%, equivalendo a 11% da área. Portanto, cerca de 89% das áreas com seringueira recebiam algum tipo de assistência técnica, sendo a maior parte dela de origem privada. A assistência técnica governamental foi de grande importância na implantação da cultura no Estado. Mas, a assistência técnica privada tem apresentado maior crescimento nos últimos anos (Tabela 1).

Proprietários não-residentes utilizavam proporcionalmente mais assistência técnica tanto governamental e privada como só governamental, perfazendo juntos 64% dos produtores, enquanto que os residentes utilizavam mais a governamental (Tabela 1).

A utilização de assistência técnica (somente privada ou ambas) crescia com o nível de instrução do proprietário, o contrário ocorrendo com aqueles que utilizavam somente assistência técnica governamental e com os que não se utilizavam de qualquer tipo de assistência (Tabela 4).

Não se rejeitou a hipótese de independência entre a utilização de assistência técnica e o nível de instrução do proprietário (Tabela 5).

### 3.3.4 - Solo

A análise de solo era feita em quase três quartos das UPAs (72%) e a calagem, quando necessária, em 76% das UPAs, equivalendo, respectivamente, a 85% e 87% da área plantada. Esses índices eram um pouco maiores entre proprietários residentes (Tabela 1). Ambos os índices aumentavam muito com o grau de instrução do proprietário (Tabela 4), rejeitando-se a hipótese de independência entre essas variáveis com alto nível de significância (Tabela 5). O percentual de proprietários que faziam análise de solo chegava a crescer de 54% entre os sem instrução ou com instrução incompleta para 82% entre aqueles com nível superior completo (Tabela 4).

TABELA 7 - Máquinas e Implementos Existentes nas UPAs com Cultivo de Seringueira, Estado de São Paulo, 1995-96

A adubação orgânica ou verde ocorria em 47% das UPAs, equivalendo a 55% da área plantada, sendo maior entre as UPAs com proprietários residentes (Tabela 1). Não se rejeita a hipótese de independência entre o uso de adubação orgânica e o nível de instrução do proprietário (Tabela 5).

Em 78% das UPAs utilizavam-se técnicas de conservação de solo, equivalendo a 89% da área plantada com seringueira. Esse índice não se alterava entre proprietários não-residentes e residentes nas UPAs (Tabela 1). Sua utilização crescia com o nível de instrução do proprietário de 72% para 86% (Tabela 4), rejeitando-se a hipótese de independência entre essas variáveis (Tabela 5).

### 3.3.5 - Irrigação

A irrigação não era importante na cultura em estudo, exceto nos viveiros de mudas e nos primeiros seis meses da implantação da cultura, ocorrendo em menos de um por cento das UPAs e um pouco mais de um por cento da área plantada (Tabela 1). Não se rejeita a hipótese de que seu uso seja independente do nível de instrução do proprietário (Tabela 5).

### 3.3.6 - Máquinas e implementos

As máquinas mais importantes existentes nas UPAs produtoras de seringueira eram os 3.902 tratores de pneus em 67% das UPAs, com média de 2,4 tratores por UPA. Esses tratores constituem fator de produção importante na exploração dos seringais, principalmente nas atividades de limpeza e conservação e na coleta e transporte da produção para o local de expedição do coágulo para as indústrias de processamento. Os tratores de esteira eram inexpressivos nessas UPAs. Em metade das unidades agropecuárias com seringueira existiam desintegradores, picadores e trituradores e em 41% delas existiam pulverizadores tratorizados. Caminhões, camionetas e utilitários apareciam em 38% dessas UPAs; as demais máquinas e implementos serviam para as outras atividades agropecuárias existentes nessas UPAs (Tabela 7). A ocorrência de diferentes tipos de máquinas e equipamentos nas

Máquina ou implemento	UPAs produtoras de seringueira		Número de unidades
	Número	Percentual	
Conjunto de fenação	40	1,63	44
Batedeira de cereais	133	5,42	151
Câmara fria	18	0,73	20
Caminhão, camioneta ou utilitário	923	37,63	1.570
Carregadeira de cana	48	1,96	99
Colhedora acoplada	84	3,42	99
Colhedora automotriz	43	1,75	71
Conjunto de irrigação pivot central	19	0,77	33
Conjunto de irrigação por gotejamento/microaspersão	67	2,73	76
Conjunto de irrigação autopropelido	27	1,10	56
Conjunto de irrigação convencional	174	7,09	204
Desintegrador, picador, triturador	1.228	50,06	1.465
Ensiladeira	294	11,99	374
Microtrator	75	3,06	85
Misturador de ração	94	3,83	106
Ordenhadeira mecânica	53	2,16	71
Pulverizador tratorizado	1.004	40,93	1.883
Resfriador de leite, tanque expansão	67	2,73	84
Subsolador	247	10,07	271
Terraceador	106	4,32	122
Trator de esteiras	51	2,08	61
Trator de pneus	1.652	67,35	3.902

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA.

UPAs que exploravam a seringueira se deve ao fato de que em geral essas unidades produtivas são diversificadas, fazendo com que essas máquinas sejam por elas utilizadas.

### 3.4 - Infra-estrutura e Serviços

Discutem-se, a seguir, itens como benfeitorias, telefones, eletricidade e uso de computador.

#### 3.4.1 - Benfeitorias

Encontraram-se 2.197 casas de moradia em 90% das UPAs produtoras de seringueira, das quais 92% habitadas.

Apareciam também benfeitorias relativas a outras atividades agropecuárias. É interessante notar a existência de escolas em apenas 3% das UPAs consideradas, e igrejas ou capelas em 5%. Em 0,9% dessas UPAs encontraram-se

pistas de pouso (Tabela 8).

#### 3.4.2 - Comunicação telefônica

Apenas 27% das UPAs onde se cultivava a seringueira dispunham de algum tipo de comunicação telefônica, celular ou fixa, equivalendo a cerca da metade da área plantada; o percentual era maior entre os proprietários residentes (Tabela 1). Também crescia com o nível de instrução do proprietário, de 18% para 35% (Tabela 4). Rejeita-se, com alto nível de significância, a hipótese de independência entre a disponibilidade de comunicação telefônica e o nível de instrução do proprietário (Tabela 5).

#### 3.4.3 - Energia elétrica

A maior parte das UPAs, utilizadas no estudo, dispunha de energia elétrica para uso

Benfeitoria	UPAs produtoras de seringueira		Tamanho da benfeitoria	
	Número	Percentual	Valor	Unidade
Açude ou represa	1.085	44,23	-	unidade
Almoxarifado/oficina	348	14,19	399	unidade
Área de lazer	178	7,26	-	m <sup>2</sup>
Armazém para grãos ensacados	235	9,58	-	saca
Balança para veículos	31	1,26	32	unidade
Balança para bovinos	133	5,42	142	unidade
Barracão para bicho da seda/sirgaria	49	2,00	66	unidade
Barracão para granja/avicultura	96	3,91	964	unidade
Barracão/galpão/garagem	1.606	65,47	2.514	unidade
Biodigestor	4	0,16	5	unidade
Casa de moradia habitada	2.030	82,76	6.771	unidade
Casa de moradia (total)	2.197	89,56	9.334	unidade
Curral/mangueira	1.627	66,33	1.891	unidade
Depósito/tulha	1.410	57,48	1.871	unidade
Engenho	17	0,69	17	unidade
Escola	77	3,14	78	unidade
Estábulo	121	4,93	155	unidade
Estufa/plasticultura	41	1,67	-	m <sup>2</sup>
Fábrica de ração	36	1,47	36	unidade
Fábrica de farinha	1	0,04	1	unidade
Haras/baia/cocheira para eqüinos	121	4,93	-	unidade
Igreja/capela	125	5,10	126	unidade
Instalação para confinamento	162	6,60	190	unidade
Laboratório para análise	19	0,77	19	unidade
Máquina de benefício	131	5,34	145	unidade
Moinho a vento	19	0,77	24	unidade
Olaria	3	0,12	3	unidade
Packing house	9	0,37	9	unidade
Pista de pouso	22	0,90	22	unidade
Pocilga	438	17,86	-	unidade
Poço semi-artesiano	945	38,52	1.070	unidade
Posto meteorológico	20	0,82	22	unidade
Roda d'água	102	4,16	131	unidade
Secador de grãos	104	4,24	137	unidade
Silo para silagem	285	11,62	-	t
Silo para grãos	30	1,22	-	t
Terreiro	1.018	41,50	-	m <sup>2</sup>
Usina/destilaria	14	0,57	14	unidade

Fonte: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Projeto LUPA.

residencial (91%), representando 95% da área plantada. Para uso na atividade agrícola esses índices diminuía para 65% e 71%, respectivamente. Como esperado, esses índices eram maiores nas UPAs com proprietários residentes (Tabela 1).

Não se rejeita a hipótese de independência entre disponibilidade de energia elétrica e nível de instrução do proprietário (Tabela 5).

#### 3.4.4 - Computador

O uso de computador nas atividades agrícolas ainda era pequeno entre os produtores de seringueira e aparentemente restrito aos maiores: 10% em número de UPAs e 28% em termos de área plantada. O uso entre proprietários não-residentes era semelhante ao uso entre os resi-

dentos (Tabela 1).

Como esperado, o uso de computadores era maior entre os proprietários que possuíam o curso superior completo, entretanto aqueles que possuíam instrução incompleta ou sem instrução utilizavam, proporcionalmente, mais o computador do que aqueles com o antigo primário completo e primeiro grau completo (Tabela 4), rejeitando-se a hipótese de independência entre essas duas variáveis com alto nível de significância (Tabela 5).

## 4 - CONCLUSÕES

O levantamento censitário de unidades de produção agrícola no Estado de São Paulo, realizado em 1995-96, constatou que a heveicultura ocupava 40,5 mil hectares, com 17 milhões

de plantas, densidade média estimada em 442 plantas/ha, e ocorrendo em 2.453 UPAs, sendo que cerca de metade da área plantada concentrava-se em 29 municípios, principalmente em Barretos, Garça e Bálamo. A cultura ocorria em áreas que variavam entre 5 e 500ha e em UPAs de 100 a 1.000ha de área total.

Verificou-se que a utilização de recursos tecnológicos e administrativos, de modo geral, crescia com o nível de instrução do proprietário. A maior parte dos produtores estava associada a cooperativas de produção agropecuária, sendo restrito o uso de crédito institucional, e que quase 40% dos produtores tinham baixo nível de instrução (sem instrução ou até o antigo primário completo), enquanto outros quase 40% tinham nível superior, representando, porém, 58% da área plantada, contra 21% daqueles.

Na maior parte das UPAs com seringueira, utilizava-se mão-de-obra familiar e/ou permanente em função de se ter um período de pro-

dução que chega a até 10 meses no ano e de se necessitar de mão-de-obra qualificada para a operação de sangria das árvores.

Quase 90% da área cultivada com seringueira recebia algum tipo de assistência técnica, sendo que a utilização de assistência técnica privada (ou governamental mais privada) crescia com o nível de instrução do proprietário, o contrário ocorrendo com a governamental e com os que não a utilizavam. Além disso, constatou-se que quase 80% das UPAs onde se cultivava a seringueira utilizavam análise de solo, calagem e técnicas de conservação do solo.

O cultivo da seringueira vem assumindo importância crescente na agricultura paulista, e como cerca de 60% do consumo brasileiro de borracha natural é de matéria-prima importada, a caracterização das unidades produtivas e novas informações de caráter econômico sobre a atividade poderão contribuir para a sua expansão no Estado.

## LITERATURA CITADA

AGRIDATA. **Agricultura: seringueira.** [Online]. Disponível: <http://www.agridata.mg.gov.br/sering.htm>. [capturado em 11 nov. de 1999].

CATI. **Cultura da seringueira.** [Online] Disponível: <http://www.cati.sp.gov.br>. [capturado em 11 nov. de 1999].

CORTEZ, Jayme V. A evolução da cultura da seringueira no estado de São Paulo, Brasil. In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE A HEVEICULTURA PAULISTA, 1, Barretos, SP, 10-11 nov. 1998. **Anais...** Barretos: SAA/Associação Paulista de Produtores e Beneficiadores de Borracha, abril 1999. p. 61-92.

\_\_\_\_\_; MARTIN, Nelson B. A sazonalidade da produção da seringueira e a política brasileira de contingenciamento da importação de borracha natural. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.26, n.7, p.45-54, jul. 1996.

FRANCISCO, Vera L. F. S. et al. Censo agropecuário no estado de São Paulo: resultados regionais. \_\_\_\_\_, São Paulo, v.27, n.11, p.7-140, nov. 1997.

\_\_\_\_\_ et al. Levantamento censitário de unidades de produção agrícola: novos municípios. \_\_\_\_\_, São Paulo, v.28, n.6, p. 69-100, 1998.

IAC. **Importância da cultura.** [Online] Disponível: <http://www.iac.br/~rrim600/importcult.htm>. [capturado em 11 de nov. de 1999].

MARTIN, Nelson Batista; ARRUDA, Sílvia Toledo. A produção brasileira de borracha natural: situação atual e perspectivas. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.23, n.9, p.9-55, set. 1993.

MOOD, Alexander M.; GRAYBILL, Franklin A.; BOES, Duane C. **Introduction to the theory of statistics.** 3<sup>rd</sup> ed. Tokyo: McGraw-Hill/Kogakusha, 1963. 564p.

PINO, Francisco A.; FRANCISCO, Vera L. F. S. Combinação de culturas na agricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.29, n.10, p.25-60, out. 1999.

*Informações Econômicas, SP, v.30, n.8, ago. 2000.*

\_\_\_\_\_ et al. A cultura do café no estado de São Paulo, 1995-96. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.46, n.2, p.107-167, 1999.

\_\_\_\_\_ et al. (Orgs.). **Levantamento censitário de unidades de produção agrícola do estado de São Paulo**. São Paulo: IEA/CATI/SAA, 1997. 4v.

SAS INSTITUTE. **SAS/STAT user's guide**. Cary, NC, 1988.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO. Comissão Técnica de Seringueira. **A cultura da seringueira para o estado de São Paulo**. Campinas: CATI, 1999. 90p. (Manual, 72).

### **PERFIL DA HEVEICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 1995-96**

**RESUMO:** O Estado de São Paulo é o principal produtor brasileiro de borracha natural. Em 1995-96 mais de 17 milhões de seringueiras eram cultivadas em 40,5 mil hectares e em 2.453 unidades de produção agrícola. Mostra-se que o uso de tecnologia estava fortemente relacionado ao nível educacional do proprietário. Quase 40% deles tinham curso superior completo, correspondendo a 58% da área plantada. Apresenta-se, também, um perfil da produção e dos produtores.

**Palavras-chave:** seringueira, censo agrícola, tecnologia, nível educacional.

### **THE RUBBER TREE CULTIVATION IN THE STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL**

**ABSTRACT:** The State of São Paulo is the main Brazilian producer of natural rubber. Over the 1995-96 period more than 17 million trees were cultivated in 40.5 thousand hectares and on 2,453 farms. The use of technology is proven to be strongly related to the educational level of the farmers. Almost 40% of the farmers have completed undergraduate studies, corresponding to 58% of the planted area. A profile of production and producers is also presented.

**Key-words:** rubber tree, rural census, technology, educational level.

---

Recebido em 30/03/2000. Liberado para publicação em 16/06/2000.