

**CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS
DE PRODUÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR
DE PARAGOMINAS-PA: a pecuária e
propostas de desenvolvimento**

CPATU
G943c
1999

LV-2000.01024

Caracterização dos sistemas de
1999 LV-2000.01024



17540-1

brapa

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaggia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

Chefia da Embrapa Amazônia Oriental

Emanuel Adilson Souza Serrão - Chefe Geral
Jorge Alberto Gazel Yared - Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Antonio Carlos Paula Neves da Rocha - Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio
Antonio Ronaldo Teixeira Jatene - Chefe Adjunto de Administração

**CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS
DE PRODUÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR
DE PARAGOMINAS-PA: a pecuária e
propostas de desenvolvimento**

Ana Patrícia de Oliveira Mares Guia
Jonas Bastos da Veiga
Rui Manuel Rosário Ludovino
Miguel Simão Neto
Jean-François Tourrand



Documentos, 5

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Telefones: (91) 276-6653, 276-6333

Fax: (91) 276-9845

e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

Caixa Postal, 48

66095-100 - Belém, PA

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira - Presidente

Antonio de Brito Silva

Antonio Pedro da S. Souza Filho

Expedito Ubirajara Paixoto Galvão

Joaquim Ivanir Gomes

Maria do Socorro Padilha de Oliveira

Maria de N. M. dos Santos - Secretária Executiva

Revisores Técnicos

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão - Embrapa Amazônia Oriental

Oscar Lameira Nogueira - Embrapa Amazônia Oriental

Osmar Muzilli - IAPAR

Paulo Fernando S. Martins - FCAP

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira

Normalização: Silvio Leopoldo Lima Costa

Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

MARES GUIA, A.P. de O.; VEIGA, J.B. da; LUDOVINO, R.M.R.; SIMÃO NETO, M.; TOURRAND, J.F. **Caracterização dos sistemas de produção da agricultura familiar de Paragominas-PA: a pecuária e propostas de desenvolvimento.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 55p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 5).

1. Sistema de exploração agrícola - Brasil - Pará - Paragominas.
2. Agricultura familiar. 3. Pecuária. 4. Tipificação. I. Veiga, J.B. da, colab. II. Ludovino, R.M.R., colab. III. Simão Neto, M., colab. IV. Tourrand, J.F., colab. V. Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA). VI. Título. VII. Série.

CDD: 630.98115

© Embrapa - 1999

Embrapa	
Unidade:	AI - Sede
Valor aquisição:	
Data aquisição:	04.8.00
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Doac
N.º Registro:	1.024/00

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	5
CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO	7
DIAGNÓSTICO.....	12
CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÍCOLAS	16
TIPOLOGIA.....	16
DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO	26
Características gerais dos estabelecimentos.....	26
Fatores de diferenciação do sistema de produção	27
Tamanho dos estabelecimentos, mão-de-obra e gestão.....	31
O rebanho	39
Tendência da pecuária em Paragominas	46
Interfaces da pecuária dentro do sistema de produção	47
Limitações, potencialidades e recomendações	48
CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54

CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR DE PARAGOMINAS-PA: a pecuária e propostas de desenvolvimento

Ana Patrícia de Oliveira Mares Guia¹
Jonas Bastos da Veiga²
Rui Manuel Rosário Ludovino³
Miguel Simão Neto⁴
Jean-François Tourrand⁵

INTRODUÇÃO

O Pará tem sido palco, há três décadas, de profundas modificações no que diz respeito à ocupação do seu espaço. Grandes áreas de floresta virgem foram derrubadas e usadas para a implantação de atividades agropecuárias, em conjugação com um intenso fenômeno de migração interna do Brasil. Milhares de pequenos agricultores, oriundos de outras regiões do País, migraram para a Amazônia à procura de terra e de melhores condições de vida num plano governamental que se caracterizava pela famosa afirmação "Amazônia, uma terra sem homens para homens sem terra".

Um dos municípios afetados por este processo, o de Paragominas, é objeto deste estudo, no que se refere à agricultura familiar e, mais especificamente, à sua atividade pecuária. Com a abertura da rodovia Belém-Brasília (BR-010), na década de 60, esse município abriu as suas portas a novos colonos que, reivindicando terra, iniciaram atividades de exploração florestal, agrícola e pecuária. Numa situação delicada, e por vezes conflituosa, grandes fazendas e pequenos

¹Zootecnista, M.Sc., Convênio Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970.

²Eng.- Agr., Doutor, Embrapa Amazônia Oriental.

³Zootecnista, M.Sc., Convênio Embrapa/CIRAD/ISA, Embrapa Amazônia Oriental.

⁴Eng.- Agr., Ph.D., Embrapa Amazônia Oriental.

⁵Med. Vet., Ph.D., Convênio Embrapa/CIRAD-EMVT, Embrapa Amazônia Oriental.

estabelecimentos agrícolas familiares instalaram-se na região. Além disso, a agricultura familiar constitui uma parcela minoritária da ocupação do espaço no município.

Uma preocupação é como esses agricultores familiares estão gerindo os seus estabelecimentos, uma vez que não há suporte suficiente por parte das instituições governamentais competentes no sentido de apoiar o pequeno agricultor, o que é agravado pelo fato de o agricultor chegar ao município com a tradição de tratos culturais de outras regiões do País, diferentes devido às condições de clima, solo, disponibilidade de insumos e equipamentos.

Mais recentemente, tem-se observado no município, uma tendência da agricultura familiar à adoção de pecuária dentro de um sistema diversificado, através da implantação de pastagens e da compra de gado. Fato já constatado em outras regiões de fronteira agrícola da Amazônia, como a Rodovia Transamazônica (Veiga et al., 1995), a região bragantina (Billot, 1995; Ludovino et al., 1998), o baixo Amazonas (Pessôa et al., 1997), e o sul do Pará (Ludovino et al., 1998). Neste processo, a criação bovina tende a se transformar numa das atividades principais do estabelecimento agrícola familiar.

Em contrapartida, a pesquisa não contempla o resultado desse processo a longo prazo. Sabe-se apenas que a adoção da pecuária em estabelecimentos com até 20 anos favorece a acumulação familiar, como é o caso da microrregião bragantina. A continuidade desse processo por mais tempo é desconhecida. O que acontecerá a esses pequenos agricultores familiares quando seus lotes forem cobertos totalmente por pastagens, e não lhes restarem meios de praticar a agricultura itinerante, uma vez que o corte e a queima das áreas de mata e/ou capoeira é precursora desse processo?

A agropecuária integrada é uma valiosa variante à agricultura de subsistência, no entanto, sua adoção não deve ser recomendada indiscriminadamente aos produtores. Haverá sempre a necessidade de produção de alimentos em larga escala. O conhecimento atual sobre a integração agropecuária na região é bastante incipiente, porém a maioria dos estudos sobre o tema são segmentados e localizados. O assunto deve ser focado multidisciplinarmente e com uma visão sistemática em face da complexidade que envolve a integração agrícola no estabelecimento (Veiga & Hébette, 1992).

Assim sendo, este trabalho teve como objetivo conhecer o atual perfil da agricultura familiar no município de Paragominas, como também identificar e contribuir para o esclarecimento do processo de pecuarização nesta parcela da comunidade.

CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO

O município de Paragominas, localizado no Estado do Pará, foi criado em 4 de janeiro de 1965, através da junção de parte do distrito de São Domingos do Capim, e de parte do distrito de Camiranga, pertencente ao município de Viseu. O seu nome é uma junção de abreviatura dos três Estados: Pará, Goiás e Minas Gerais.

Esse município está localizado no sudeste do Estado do Pará, na microrregião guajarina entre as coordenadas 2° 25' e 4° 09' de latitude sul e 46° 25' e 48° 54' de longitude oeste de Greenwich, possuindo uma área total de 24.962,6 km² (Fig. 1). De modo geral, é formado por duas regiões, a região das Estradas, onde esse estudo foi realizado, e a região do Rio Capim.

Segundo a classificação de Köppen, o tipo climático predominante é o Aw1, com climas tropicais chuvosos, caracterizados por uma temperatura média e índices pluviométricos anuais altos. A temperatura média anual é de 27° C, a umidade relativa do ar é de 81 %, e, a precipitação pluviométrica média, de 1.893 mm ao ano, verificando-se no período de julho a outubro, menor disponibilidade hídrica (Boletim, 1977-1988).

Os solos dominantes pertencem ao grande grupo Latossolo Amarelo (Oxissolo). São profundos, bem-drenados e quimicamente pobres, com textura média a muito argilosa.

Em relação à cobertura vegetal natural, Paragominas está sob o domínio da floresta densa, chamada regionalmente de mata de terra firme, característica de regiões tropicais úmidas e superúmidas, com uma altura média de 30 a 40 m, grande biomassa, sub-bosque aberto, grande diversidade de espécies por unidade de área e expressiva presença de plantas epífitas.

Economicamente, o município, caracteriza-se pela predominância de indústrias madeireiras e de fazendas de criação bovina extensiva que ocupam 96 % do território (Figueiredo, 1994).

A produção agrícola é constituída pelas culturas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz.), arroz (*Oryza sativa* Linn.), milho (*Zea mays* Linn.), abacaxi (*Ananas comosus* Merrill.), seringueira, (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.), banana (*Musa* spp.), laranja (*Citrus* spp.), pimenta-do-reino (*Piper nigrum* Linn.), urucu (*Bixa orellana* Linn.), maracujá (*Passiflora edulis* Sins.), caju (*Anacardium occidentale* Linn.) e coco (*Cocos nucifera* Linn.). Muitos destes cultivos foram financiados pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Norte – FNO, programa de crédito que tem por objetivo apoiar as ações de fomento através de financiamento aos setores produtivos, gerenciados pelo Basa, em consórcio ou não.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Produção, 1995), o início da agropecuária, em Paragominas, se deu a partir da fase de colonização pública (1970-1975), quando dominava a produção de culturas anuais, principalmente a mandioca. Em 1980, ocorreu uma crise agrícola com uma queda de aproximadamente 30% da produção de mandioca, voltando a renda agropecuária a crescer a partir de 1985, com o avanço da pecuária.

Paragominas possuía, em 1991, uma população residente da ordem de 67.075 pessoas e a maioria desta população (60 %) encontrava-se na sede do município. O município tende a um crescimento populacional, uma vez que grande parte das pessoas (65 %) são jovens com menos de 24 anos de idade, sendo 48 % feminina e 52 % masculina (IBGE, 1991).

Em relação à estrutura fundiária, a distribuição das terras em Paragominas é consideravelmente desigual. Grande parte do território é propriedade de fazendeiros e madeireiros, enquanto apenas aproximadamente 4 % pertence a pequenos agricultores familiares (Figueiredo, 1994).

Grande parte dos pequenos agricultores obteve os seus estabelecimentos através de invasões, ou seja, instalou-se em uma área de terra e lá se estabeleceu até que, com a demarcação e o loteamento das áreas, se tornou proprietário. Porém, a maioria aguarda a oficialização de posse da terra a ser efetuada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-Incra, exceção feita aos agricultores da colônia do Uraim, que já possuem título.

Desde a época da colonização portuguesa, desmatar caracteriza a propriedade de fato da terra, sendo este ato considerado uma "benfeitoria" pelo Incra, e pelos órgãos estaduais que gerem a posse da terra como o Instituto de Terra do Pará-ITERPA, para fins de documentação e de titulação. Pessoas que fazem desmatamento em terras da União, eventualmente, ganham a legalização de sua posse, ou a oferta de um pedaço de terra em um projeto oficial de colonização noutro local. Tanto os pequenos como os grandes posseiros ganham as terras através do desmatamento. Assim, corre-se o risco de um alto nível de desmatamentos, enquanto esse sistema de posse de terra estiver em vigor, a hipótese de crescimento do número de agricultores familiares atuais é cogitada em decorrência do movimento de invasões liderado pelo Movimento dos Sem Terra (MST).

A localização das comunidades levantadas e suas principais características estão discriminadas na Fig. 2 e Tabela 1, respectivamente.

TABELA 1. Características das comunidades levantadas.

Comunidade	Área total da comunidade (ha)	Número de estabelecimentos	Distância à cidade de Paragominas (km)
Reunidas	4.153	103	25
Uraim	4.183	93	10
Água Suja	*	110	60
Del Rey	7.992	141	55
Nova Aliança	6.431	87	70
Nova República	8.570	*	50
Gleba 22	3.731	45	70
Cristo Rei	*	*	30

*Os valores estão sendo elaborados pelo Incra.

Fonte: Mapas fornecidos pelo Incra

O acesso ao município de Paragominas se dá por via terrestre através das rodovias BR-010 (Belém-Brasília) e pela PA-256, que liga o Maranhão a Tomé-Açu, ou por via aérea.

DIAGNÓSTICO

Para a realização do diagnóstico, elaborou-se um questionário, sendo uma adaptação dos diferentes questionários do programa do convênio de Pesquisa-Desenvolvimento Embrapa/UFPa/CIRAD relativos às regiões da Transamazônica (Veiga et al., 1995) e do nordeste paraense (Billot, 1995). Neste levantamento, o enfoque principal foi a pecuária, dentro do conjunto das atividades agrícolas, analisando-se as infra-estruturas, os fatores de produção, a economia das explorações, assim como a organização social dos produtores e de suas famílias, para, através de análise sistêmica, evidenciar a realidade e a diversidade da agricultura familiar, assim como as suas potencialidades e limitações de desenvolvimento.

Os principais tópicos levantados foram:

- Localização da exploração;
- Características gerais da exploração;
- Estrutura familiar;
- Uso da terra;
 - Repartição das superfícies;
 - Culturas comerciais (frutas, hortaliças, etc.);
 - Pastagens;
- Pecuária;
 - Raças dominantes;
 - Composição e estrutura do rebanho;
 - Reprodução e ordenha;
 - História e evolução do rebanho;
 - Gestão do rebanho;
 - Suplementação alimentar;
 - Sanidade do rebanho;
- Animais de serviço;
- Criação de monogástricos (porcos e aves);
- Gestão dos recursos;
- Infra-estrutura e meios de produção;
- Diversos (empréstimos, organização coletiva, apoio técnico); e
- Estratégia para o futuro.

O questionário foi elaborado a partir da modelagem qualitativa do funcionamento do sistema de produção, delineada após visitas ao campo e discussão com líderes agrícolas e técnicos de instituições locais e em seguida testado no campo.

Os questionários foram aplicados no período de outubro de 1995 a janeiro de 1996, com o preenchimento sendo feito no próprio estabelecimento rural, através de uma entrevista, com duração de uma e meia a duas horas, incluindo uma visita às áreas de produção para complementação e confirmação das informações.

Dos 90 questionários preenchidos, 89 foram considerados como válidos. Os dados coletados foram organizados e compilados no programa informático Excel para Windows, tendo sido criadas cerca de 400 variáveis, de interesse e importância diversos.

A primeira fase de caracterização dos sistemas agrícolas foi concluída com uma tipologia, para distinguir as peculiaridades e a diversidade e propor ações de pesquisa e pesquisa-desenvolvimento adaptadas à realidade local. Para tal, recorreu-se a uma análise fatorial das correspondentes múltiplas (AFCM) e a uma classificação hierárquica ascendente (CHA) sobre as coordenadas fatoriais da análise das correspondentes precedente através do programa CSTAT. Para tanto, foram utilizadas e/ou criadas 35 variáveis iniciais e/ou de síntese a partir do arquivo principal (Tabela 2). Estas variáveis foram divididas em cinco grandes grupos, cada um caracterizando um componente. Das 35 variáveis, 34 foram retidas como ativas e uma como suplementar (variável comunidade), isto é, não foi retida para definir os eixos fatoriais. Finalmente, as variáveis foram recodificadas de modo a estarem repartidas entre duas a três classes equilibradas, de acordo com suas distribuições.

Para dar uma visão geral da agricultura, e depois detalhar o funcionamento dos sistemas de produção identificados, foram efetuadas, na maioria das variáveis do arquivo principal, análises estatísticas descritivas (média, mínimo, máximo, desvio padrão e coeficiente de variação para as variáveis quantitativas e distribuição de frequência para as variáveis qualitativas).

Após a finalização do diagnóstico, foi realizada uma apresentação aos agricultores sobre o levantamento efetuado, com a finalidade de traçar o perfil da agricultura familiar em Paragominas e conjuntamente elaborar propostas de pesquisa-desenvolvimento adaptadas às situações identificadas no diagnóstico, que pudessem ser viabilizadas através do apoio das instituições governamentais presentes (Empresa de Extensão Rural do Pará - Emater-PA, Secretaria da Agricultura - Sagri, Secretaria Municipal de Agricultura de Paragominas - Semagri, Incra, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Paragominas - STR e Prefeitura Municipal de Paragominas).

TABELA 2. Variáveis utilizadas na elaboração da tipologia da agricultura familiar de Paragominas

Variáveis
Localização do estabelecimento
Comunidade
Distância a Paragominas
Distância ao patrimônio
Caracterização geral do estabelecimento
Mora no estabelecimento
Área total
Área aberta
Tipo de solo
Família de moradores
Idade do chefe
Ano de chegada no estabelecimento
Principal atividade anterior
Trouxe capital para investir
Número de adultos no estabelecimento
Renda fora do estabelecimento (salários mínimos)
Tipo de gado
Características das culturas anuais e perenes
Área de cultura anual
Renda proveniente da venda da cultura anual
Renda proveniente do consumo da cultura anual
Número de pimenteiras
Renda da pimenta
Número de cajueiros
Renda do caju
Renda das culturas perenes
Pastagens e forrageiras
Área de pastagem
Sistema de pastejo
Rotação de piquete
Controle de juquirá
Processo utilizado para controle de juquirá
Pecuária
Número de bovinos
Início da criação de bovinos
Responsável pelo manejo
Frequência de vistoria do rebanho
Vacas ordenhadas em 95
Renda do leite
Presença de pequenos animais

CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AGRÍCOLAS

TIPOLOGIA

O objetivo principal da tipologia foi identificar e caracterizar a diversidade através da classificação dos estabelecimentos em grupos e subgrupos homogêneos, em função das características estruturais e funcionais comuns (Fig. 3). Assim, pode-se identificar para cada grupo, as principais potencialidades e limitações e a problemática de pesquisa adaptada à realidade de cada situação.

Neste estudo, a tipologia foi elaborada contando com dados de 89 estabelecimentos, ou casos com 35 variáveis⁶. De maneira a se obter, nas análises multifatoriais (AFC, CAH e AD), uma representatividade comparável de cada grande componente do sistema de produção⁷: composição da família, área do estabelecimento, lavoura branca, culturas perenes, pastagens, rebanho, criação, outras atividades e economia do estabelecimento.

Na Fig. 3, o eixo das abcissas corresponde à representatividade do desenvolvimento da atividade pecuária nos tipos. À medida que a posição deste avança para a direita, torna-se maior a importância da pecuária no grupo. Paralelamente, e conseqüentemente, são agricultores com maior produção de leite e com estabelecimentos maiores. O eixo das ordenadas representa a distância da comunidade a Paragominas. Nos níveis superiores, se encontra a maior distância a Paragominas, e nos níveis inferiores, a menor. Cabe ressaltar que a proximidade da cidade facilita a inserção do agricultor no comércio de produtos agrícolas, fazendo com que a diversificação das atividades do estabelecimento tenha um papel fundamental no funcionamento deste.

⁶De um total de 400 variáveis do arquivo principal.

⁷Para alguns componentes foram elaboradas variáveis sintéticas.

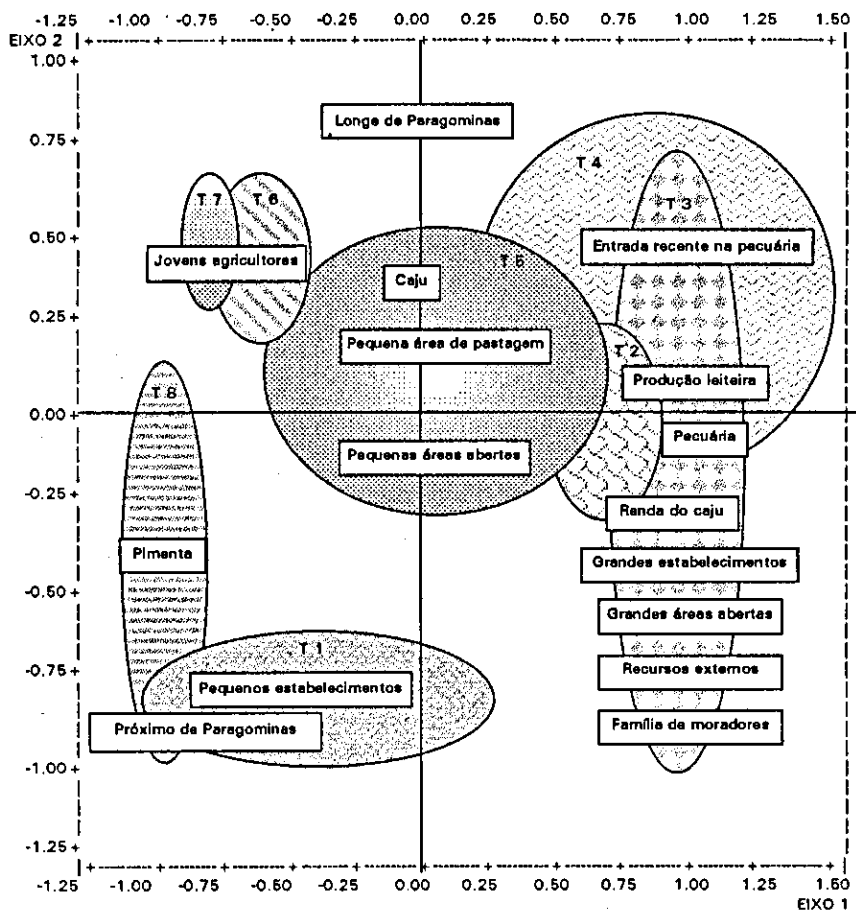


FIG. 3. Localização dos tipos da agricultura familiar de Paragominas, e de suas principais características, nos eixos 1 e 2.

Foram encontrados oito tipos de agricultura familiar (entre parênteses, a porcentagem da amostra):

Tipo 1 - Pequenos agricultores diversificados com acesso ao mercado local (7 %);

Tipo 2 - Produtores de massa para queijo (12 %);

Tipo 3 - Pecuáristas com atividades exteriores (11 %);

Tipo 4 - Produtores de castanha de caju para comercialização com entrada recente na atividade pecuária (9 %);

Tipo 5 - Produtores de lavoura branca para auto-consumo com desenvolvimento de pequena a média pecuária (20 %);

Tipo 6 - Produtores de lavoura branca para comercialização com forte tendência à atividade pecuária (14 %);

Tipo 7 - Produtores de lavoura branca e caju para comercialização (8 %);

Tipo 8 - Produtores de renda diversificada (19 %).

A Tabela 3 apresenta as características encontradas nos oito tipos, que evidenciam a realidade e a diversidade da agricultura familiar.

Tipo 1: Pequenos produtores diversificados com acesso ao mercado local

Este tipo, que corresponde a 7% do total da amostra, reúne os agricultores que primeiro chegaram à região, no início da década de 70, mas que, no entanto, entraram nos seus respectivos estabelecimentos dez anos depois, em 1980, já com um capital para iniciar o seu próprio estabelecimento (66 %). Isso indica que este foi um período de intensa migração no Pará, uma vez que 83 % dos agricultores são oriundos da Região Norte do País. Os agricultores agrupados neste tipo são os maiores produtores de pimenta, vivendo desta cultura em associação com uma pecuária, implantada recentemente (entre 1993-1996), que oferece uma renda com a venda da massa de queijo (R\$ 598,00), e da lavoura branca (R\$ 864,00), uma vez que a proximidade do centro comercial lhes permite o acesso ao mercado local (Tabela 4).

TABELA 3. Tipologia das explorações agrícolas familiares de Paragominas.

	Tot#	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	Tipo 7	Tipo 8
Eleitores por tipo	89	8	11	10	8	18	12	7	17
% dos estabelecimentos	4	0	0	0	0	0	0	0	23
Por comunidade e por tipo	6	0	0	20	0	11	0	14	0
	7	0	0	10	25	0	8	23	0
	6	0	0	10	0	11	0	29	0
	8	0	0	10	0	17	8	28	0
	17	0	9	20	13	17	67	0	6
	31	17	91	0	62	33	17	0	18
	21	83	0	30	0	11	0	0	53
Distância do estabelecimento à sede do município (%)	10	50	0	10	0	5	0	0	23
	16	33	9	20	12	17	0	0	35
	29	17	82	0	50	22	17	0	29
	45	0	9	70	38	56	83	100	13
	64	83	64	70	75	67	42	100	47
	36	17	38	30	25	33	58	0	53
	80	67	100	50	86	84	100	100	53
	62	26	82	102	78	56	63	47	35
	78	33	106	88	42	59	43	23	52
	34	20	49	80	50	28	28	27	14
	88	27	91	68	38	69	75	35	56
	40	0	27	30	38	50	83	63	24
	100	100	73	70	62	50	17	37	78
	25	67	18	60	75	5	17	14	6
	48	47	44	47	52	68	41	46	51
	28	23	19	25	23	25	21	46	29
	11	33	0	10	0	22	8	0	18
	52	50	45	50	75	44	33	71	59
	36	17	55	40	25	34	59	29	23
	74	100	64	70	67	72	58	57	82
	5	0	9	10	0	5	0	0	9
	21	0	27	20	13	23	42	43	9
	28	67	55	10	0	22	0	29	24
	3,63	5	3	3,5	5	3	3	3	2
	78	130	64	47	40	67	37	33	79
	1,2	0,3	0,4	4,7	1,5	0,7	0,7	0,8	0,8
	210	167	139	112	205	108	170	98	129
	4,8	2,8	4,1	4,1	11,0	5,9	6,2	4,7	1,2
	124	117	132	149	99	115	73	57	90
	117	864	166	208	75	146	488	171	97
	222	198	268	259	283	229	118	216	110
	218	289	131	209	400	387	298	253	97
	110,98	208,5	147,98	116,93	97,73	99,13	76,79	23,89	143,42

Continua...

TABELA 3. ...Continuação.

	Total	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	Tipo 7	Tipo 8
Número médio de pés de pimenta	584	2800	1	1000	0	172	0	0	1263
CV (%)	284	85	332	316	0	411	348	0	143
Renda média da pimenta(R\$)	543	2372	3	580	0	40	0	0	1819
CV (%)	286	84	332	316	0	407	0	0	159
Número médio de pés de caju	690	82	157	78	1963	1023	195	1971	478
CV (%)	192	139	127	79	149	83	223	95	215
Renda média do cajú(R\$)	80	3	207	0	277	81	15	88	21
CV (%)	272	245	171	316	192	103	262	181	155
Renda média de outras culturas perenes (R\$)	148	651	0	410	125	159	16	0	63
CV (%)	335	85	0	295	283	246	238	0	219
Área média total de pastagem (ha)	24	7	34	52	44	22	25	4	2
CV (%)	117	73	88	74	38	102	84	123	193
Sistema de pastagem	15	17	36	30	12	22	0	0	0
Rotativo	18	0	16	40	0	45	0	0	0
Alternado	19	0	27	30	88	22	0	0	0
Critério para tirar o gado do piquete (%)	41	100	73	40	50	72	8	0	0
Diminuição do capim	20	0	27	80	36	27	0	0	0
Processo utilizado no controle da juquia	81	83	100	100	75	78	67	72	78
Queima	2	17	0	0	0	0	0	14	0
Rocagem + queima	17	0	0	0	25	0	33	14	24
1 a 10	28	100	27	10	0	67	8	0	0
médio	7	0	9	0	13	22	0	0	0
11 a 20	14	0	27	30	50	11	0	0	0
+ que 30	14	0	37	60	25	0	0	0	0
de cabeças	12	0	18	40	0	22	0	0	0
antes de 90	37	0	18	30	12	17	8	0	0
Ano de início da criação bovina (%)	12	0	18	30	75	61	0	0	0
90 a 92	37	100	64	30	0	83	100	0	0
93 a 95	92	100	81	50	72	83	100	0	0
Produtor Responsável pelo manejo em estabelecimentos que apresentam criação bovina (%)	7	0	0	10	14	17	0	0	0
Outro	10	0	9	40	14	0	0	0	0
Frequência de visita do rebanho em estabelecimentos que têm bovinos (%)	47	0	45	40	72	28	100	0	0
+ de 1 vez ao dia	53	100	55	60	28	72	0	0	0
- 1 vez ao dia	3	1	7	8	6	3	0	0	0
Média de vacas ordenhadas em 95	148	118	66	70	84	84	0	0	0
CV (%)	383	598	804	1917	258	0	0	0	0
Média da renda do leite	372	245	228	171	207	0	0	0	0
CV (%)	31	33	27	70	63	17	25	29	18
Renda com pequenos animais (aves e suínos) (%)									

TABELA 4. Síntese das principais características dos tipos de atividades encontrados na agricultura familiar de Paragominas

Características principais	Tipos							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Área média total do estabelecimento (ha)	26	82	102	78	56	63	47	35
Venda de lavoura branca (R\$)	864	166	208	75	146	488	171	97
Consumo de lavoura branca (R\$)	259	131	209	400	387	296	253	97
Renda média da pimenta (R\$)	2372	3	580	0	40	0	0	1619
Renda média do caju (R\$)	3	207	0	277	81	15	96	21
Renda de outras culturas perenes (R\$)	651	0	410	125	159	16	0	63
Área média total de pastagem (ha)	7	34	52	44	22	25	4	2
Número médio de cabeças de bovinos	3	28	30	27	11	0,3	0	0
Média da renda do leite (R\$)	598	804	1917	258	0	0	-	-

Todos os estabelecimentos possuem pastagem, assim como gado, setor este em que são investidas as demais rendas do estabelecimento.

Tipo 2: Produtores de massa para queijo

Este tipo diz respeito a 12 % do total da amostra, sendo representado por alguns agricultores que vieram do Sudeste (36 %), do Norte (36 %), e do Nordeste (18 %). Do total, 55 % trouxeram capital para investir, tendo chegado à região por volta de 1978, e entrado nos seus estabelecimentos em 1988.

Todos os agricultores agrupados nesse tipo moram no estabelecimento, possuindo uma pequena renda com a lavoura branca.

Devido à proximidade da sede do município e à boa trafegabilidade das estradas, que dão acesso a estes estabelecimentos, toda a castanha de caju produzida é vendida, rendendo em média R\$ 207,00 ao ano.

Possuem área média de pastagem da ordem de 34 ha, com forte tendência de crescimento. O leite, como nos outros tipos, é comercializado em forma de massa para a fabricação de queijo, o que lhes confere uma renda média anual de R\$ 804,00 (Tabela 4).

Na maior parte dos estabelecimentos (55 %), a mão-de-obra é exclusivamente familiar, enquanto que o restante do tipo contrata empregados provisórios e permanentes para a limpeza dos pastos.

Tipo 3: Pecuaristas com atividades exteriores

Neste tipo encontram-se 11 % dos agricultores. O produtor pertencente ao tipo 3 tem por origem as regiões Norte (50 %), Nordeste (40 %) e Centro-Oeste (10 %). Chegou à região por volta de 1975, entrando no estabelecimento atual em 1987. Apenas 10 % dos agricultores trouxeram algum capital para investir.

Esse tipo de agricultor procura renda externa (70 %) e investe-a no estabelecimento, principalmente em pecuária, o que faz com que apenas 50 % residam em suas propriedades, devido à grande distância à sede do município, o que dificulta que o agricultor possa trabalhar na cidade e morar no estabelecimento. Conseqüentemente, 50 % dos produtores contratam mão-de-obra permanente para administrar o estabelecimento.

Com a ausência da família no estabelecimento, grande parte da lavoura branca produzida é vendida no comércio local, assim como as culturas perenes.

Este tipo apresenta a maior área média de pastagem (52 ha), e 60 % dos produtores já possuem mais de 30 bovinos, o que indica que são os agricultores familiares com maior nível de pecuarização. A renda anual com a atividade leiteira é, em média, de R\$ 1.917,00, além de haver uma renda com a venda de pequenos animais, aves e suínos, em 70 % dos casos (Tabela 4).

Tipo 4: Produtores de castanha de caju para comercialização com entrada recente na atividade pecuária

Responsável por 9 % da amostra, este tipo é representado por apenas 25 % dos agricultores nascidos na Região Norte, sendo 38 % do Sudeste, seguido do Nordeste, com 37 %. Os agricultores chegaram à Região por volta de 1978, ocupando os seus atuais estabelecimentos em 1987. Grande parte dos agricultores mora no estabelecimento (86 %).

Neste tipo, a maioria da lavoura branca é destinada ao autoconsumo (Tabela 4), com o maior valor de renda entre todos os tipos (R\$ 400,00), além de também apresentar o valor superior em renda de castanha de caju comercializada (R\$ 277,00).

Observa-se um investimento recente em pecuária, uma vez que, em 75 % dos casos, esta foi iniciada a partir de 1993. Atualmente, 50 % dos agricultores têm entre 11 a 20 bovinos, com uma renda média anual do leite de R\$ 258,00. Cerca de 62 % dos agricultores apresentam renda com a comercialização de aves e suínos.

Tipo 5: Produtores de lavoura branca para autoconsumo com desenvolvimento de pequena a média pecuária

Neste tipo encontrou-se o maior grupo dos agricultores entrevistados, 20 %, dos quais a maior parte é nascida na Região Norte (39 %), seguida do Nordeste (33 %), Sudeste (22 %) e Centro-Oeste (6 %). Chegaram à Região, em média, no final da década de 70 e entraram nos respectivos estabelecimentos em meados da década de 80. São os agricultores que possuem maior idade média (56 anos).

Esses agricultores possuem renda fora do estabelecimento (56 %), no entanto, são também a principal mão-de-obra nos estabelecimentos (67 % exclusivamente familiar). São aposentados ou priorizam morar no estabelecimento (95 %). O fato de 56 % das famílias morarem a mais de 30 km da sede do município, ocasiona a procura de um complemento da renda familiar em forma de venda da mão-de-obra como diaristas.

Apresentam um pequeno rebanho, a maior parte deles com até dez cabeças (66 %), utilizando 22 ha de pastagem. São pessoas com propensão à pecuarização, já que o pasto comporta mais animais e são criadores recentes (61 % iniciaram a pecuária a partir de 1993). Ordenham, em média, três vacas ao ano e todo o leite é destinado ao consumo familiar (Tabela 4).

Tipo 6: Produtores de lavoura branca para comercialização com forte tendência à atividade pecuária

Neste tipo encontram-se 14% da amostra, representado por 50 % de agricultores oriundos do Norte, 25 % do Sudeste e 25 % do Nordeste. Chegaram à Região no início dos anos 80 e entraram nos seus atuais estabelecimentos no final da referida década. Todos os produtores deste tipo moram no estabelecimento, apresentando a menor faixa etária encontrada, com uma média de 41 anos.

A lavoura branca vendida atingiu R\$ 488,00, maior valor entre os demais tipos (Tabela 4).

Em relação à pecuária, 100 % dos agricultores já possuem pasto, com um tamanho médio de 25 ha, enquanto que apenas 8 % possuem gado, indicando forte propensão à pecuarização.

Tipo 7: Produtores de lavoura branca e caju para comercialização

Representando 8 % do total da amostra, este tipo reúne agricultores nascidos, na sua grande maioria, na Região Norte (86 %) e o restante, no Nordeste (14 %).

O fato de que a distância dos estabelecimentos deste tipo à cidade seja sempre superior a 30 km, contribui para que todos os agricultores morem nos seus estabelecimentos, mas dificulta a inserção no mercado.

Esses agricultores possuem área média de lavoura branca de 5 ha, o que lhes proporciona uma renda bruta de R\$ 171,00 e R\$ 253,00, com a venda e consumo, respectivamente (Tabela 4). A área de pastagem, iniciada recentemente, é de 4 ha, em média. Contudo, nenhum agricultor apresenta criação bovina.

Possuem cerca de dois mil pés de caju, o que lhes permite auferir de uma renda de R\$96,00, significando que mesmo sendo o tipo com maior número de pés de caju, a renda proveniente desta cultura não é expressiva, uma vez que existem diversas dificuldades de comercialização.

Tipo 8: Produtores de renda diversificada

Representado por 9 % do total da amostra, este último tipo identificado é constituído por pessoas nascidas nas Regiões Norte (77 %) e Nordeste (23 %). Estas pessoas entraram nos seus estabelecimentos no início da década de 80, e 24 % deles vinham com algum capital para investir. Atualmente, apenas 53 % destes agricultores moram nos estabelecimentos. A mão-de-obra é principalmente familiar (71 %), embora exista contrato de empregados temporários e permanentes em 18 % e 12 % dos casos, respectivamente.

As principais fontes de renda são a lavoura branca (R\$ 97,00), a pimenta-do-reino (R\$ 1.619,00), outras culturas perenes (R\$63,00) e o caju (R\$ 21,00) (Tabela 4).

A área média de pastagem é de 2 ha, existindo em 59 % dos casos. Entretanto, nenhum dos membros deste tipo tem gado.

A Tabela 4 apresenta os dados dos oito tipos dos sistemas de produção dos agricultores.

DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

O sistema de produção envolve todos os setores que influenciam no desenvolvimento das atividades do estabelecimento, principalmente no que se refere à disponibilidade de mão-de-obra e nos meios de produção, com o objetivo de chegar à produção agrícola ou pecuária.

Este capítulo é dedicado à descrição dos sistemas diagnosticados.

Características gerais dos estabelecimentos

Os oito tipos repartem-se de forma relativamente homogênea na amostra, com os tipos 5 e 8 sendo os mais numerosos (Fig. 4). Durante as entrevistas pôde-se observar que existe uma forte tendência ao desenvolvimento da atividade pecuária. Os agricultores que iniciaram recentemente as suas criações bovinas e outros que estão preparando-se para isso, sobretudo com a implantação de pastagens, são os mais freqüentes.

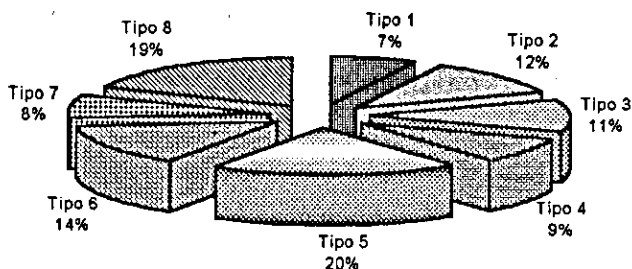


FIG. 4. Importância relativa de cada tipo.

Fatores de diferenciação do sistema de produção

O produtor e sua família

Os agricultores que chegaram a Paragominas tinham uma experiência agrícola adequada às condições locais, uma vez que 55 % da amostra eram oriundos da Região Norte (Fig. 5) e já conheciam as práticas de cultivo locais. Os tipos 1, 7 e 8 são constituídos na sua maioria por nortistas. Além disso, exceto no tipo 1, a Região Nordeste é bem representada em todos os tipos. Também foram encontrados agricultores originários das regiões Sudeste, nos tipos 2, 4, 5 e 6 e Centro-Oeste, nos tipos 1, 2 e 3.

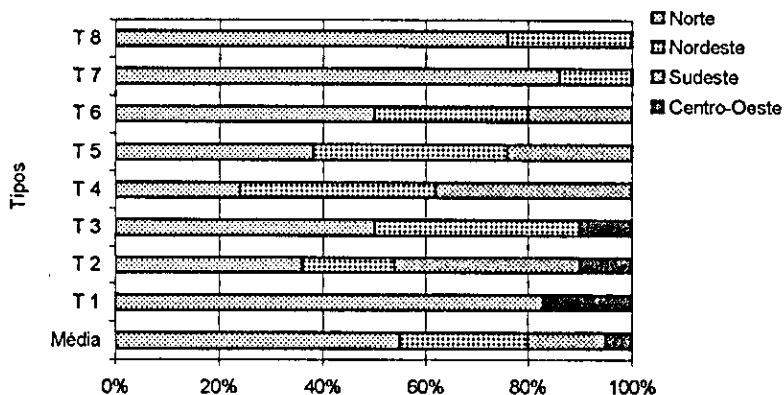


FIG. 5. Origem dos agricultores em cada tipo de agricultura familiar.

Exceto no tipo 4, os demais tipos apresentaram mais de 60 % de seus componentes que tiveram como última procedência a Região Norte. As regiões Nordeste e Sudeste aparecem em todos os tipos, menos no tipo 1, o qual apresenta os agricultores oriundos da Região Centro-Oeste (Fig. 6).

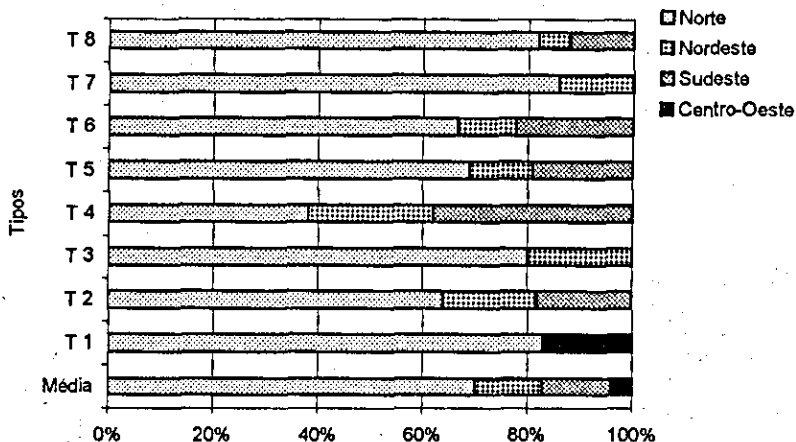


FIG. 6. Última procedência dos agricultores por tipo.

Cerca da quarta parte dos agricultores dispunham de capital inicial para investir na nova terra, principalmente nos tipos 1 e 2 (Fig. 7).

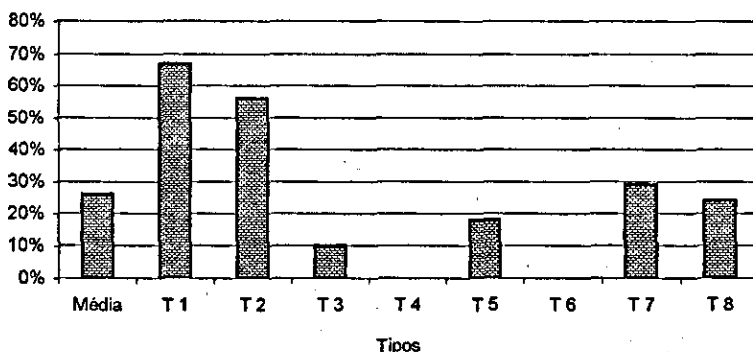


FIG. 7. Porcentagem de agricultores que dispunham de capital inicial por tipo.

Em termos médios, a maioria das famílias chegou na região nos anos 70, mas somente se estabeleceram nos seus atuais estabelecimentos a partir de 1980, o que confirma a suposição de forte migração dentro da região. O tipo 1 é o agricultor mais antigo na região, assim como na instalação no atual estabelecimento. O tipo 7, embora tenha chegado por último, entrou no estabelecimento um pouco antes do tipo 6 (Fig. 8).

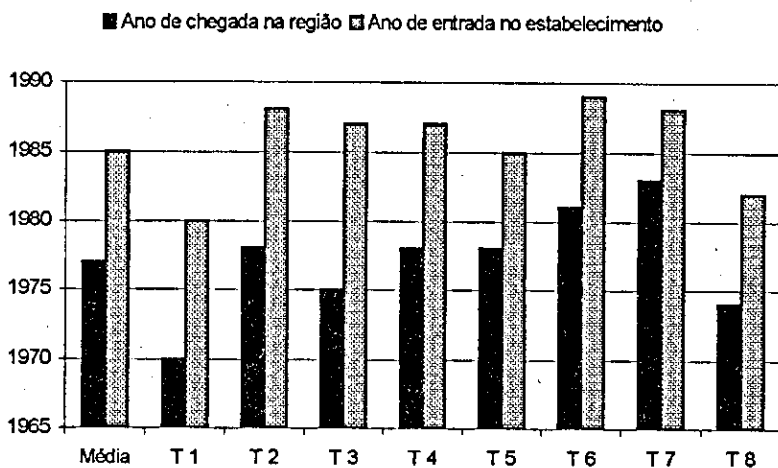


FIG. 8. Ano de chegada dos agricultores na região e entrada nos estabelecimentos.

Na ocasião do levantamento, a idade média dos agricultores era de 48 anos (Fig. 9). A idade média dos agricultores por tipo variou de 41 a 55 anos, sendo o tipo 5 formado por agricultores mais velhos e o tipo 6 por agricultores mais jovens.

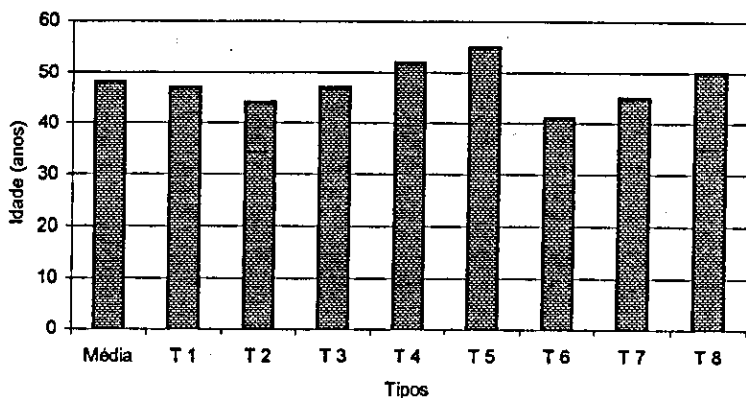


FIG. 9. Idade média dos agricultores por tipo.

Uma característica importante na agricultura familiar é residir em seu estabelecimento. Na amostra estudada, em média, essa é uma característica apresentada em 80% dos casos (Fig. 10). Nos tipos 2, 6 e 7, todos os agricultores residem em sua propriedade, enquanto no tipo 3 apenas 50 % deles apresentam esta característica.

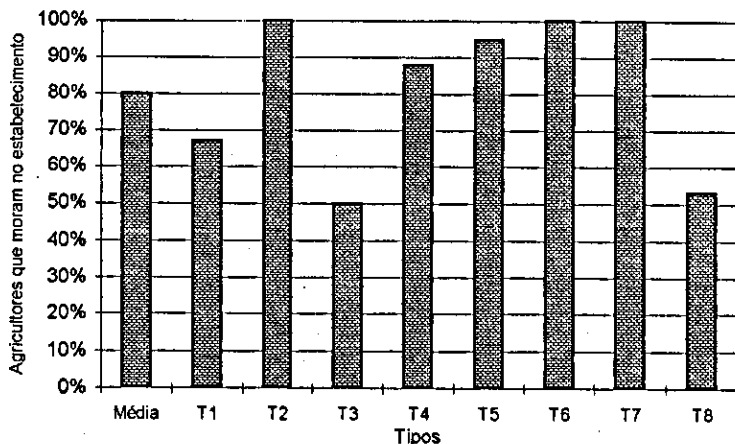


FIG. 10. Porcentagem de agricultores que residem em seus estabelecimentos.

Tamanho dos estabelecimentos, mão-de-obra e gestão

A agricultura familiar em Paragominas representa apenas 4% da população ativa. Na amostragem efetuada, a maioria dos estabelecimentos possui entre 31 a 50 ha (Tabela 5).

TABELA 5. Frequência de tamanho dos estabelecimentos na amostragem.

Área do estabelecimento (ha)	% de estabelecimentos
14-30	22
31-50	42
51-100	23
101-340	13

Os agricultores do tipo 3 possuem os maiores estabelecimentos (acima de 100 ha, em média), o que contribui para que a média geral chegue a 60 ha, enquanto que o tipo 1 apresenta os menores, com aproximadamente 25 ha (Fig. 11).

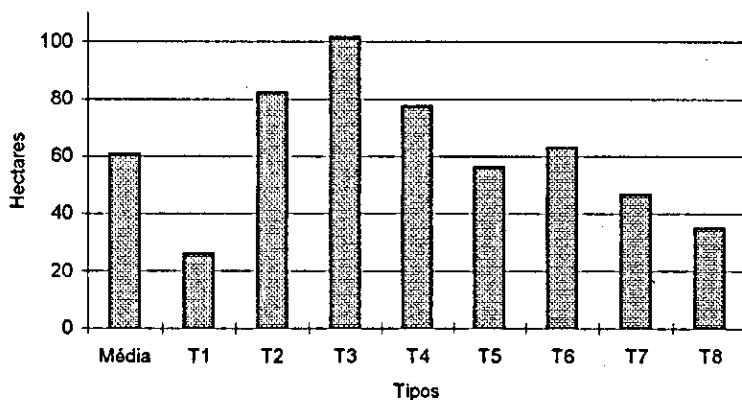


FIG. 11. Tamanho médio dos estabelecimentos por tipo.

Uma parte importante das famílias obtém renda fora do estabelecimento (42 %). O tipo 3 chega a apresentar 70 % das famílias com renda externa ao estabelecimento, enquanto nos tipos 1 e 2, apenas 30 % a 40 % das famílias apresentam essa origem de renda (Fig. 12). A renda externa, quando existente, em geral é proveniente de comércio, de aposentadorias, de salários, de venda de mão-de-obra e de outras atividades, conforme mostrado na Fig. 13.

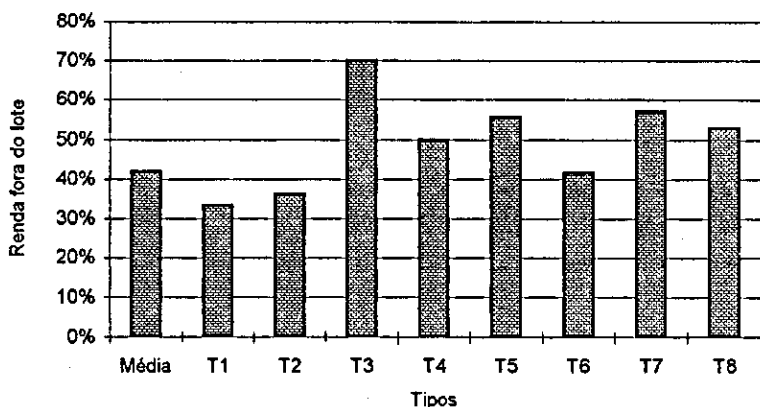


FIG. 12. Porcentagem dos agricultores que possuem renda fora do estabelecimento.

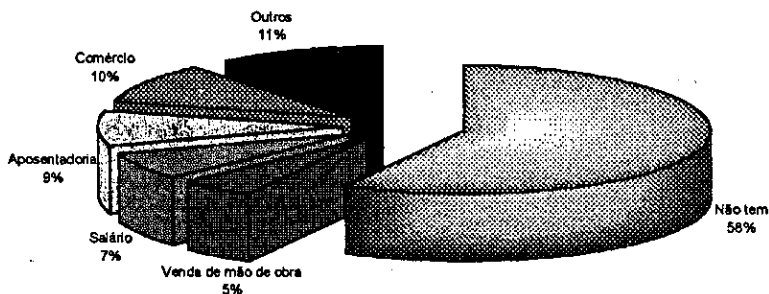


FIG. 13. Origem dos recursos externos ao estabelecimento agrícola em porcentagem.

Na maioria dos casos, apenas a família do agricultor mora no estabelecimento, indício de que o sistema de "meia" em culturas não é adotado no local, o que é confirmado pelo fato de que 95 % dos estabelecimentos são administrados pelo próprio agricultor. A mão-de-obra não é um fator limitante, sendo a média de adultos por estabelecimento de quatro.

A prática de contratação de mão-de-obra, tanto temporária, como permanente, é corrente. Nos tipos 2, 3 e 4, onde a pecuária é mais desenvolvida, encontrou-se também a maior utilização de mão-de-obra contratada. Essa mão-de-obra é empregada nas atividades relativas à implantação e à manutenção da pastagem e ao manejo do rebanho.

Cinquenta e três por cento dos agricultores trabalham somente com mão-de-obra familiar, 20 % com mão-de-obra familiar e temporária e 27 % com mão-de-obra familiar, temporária e permanente (Fig. 14).

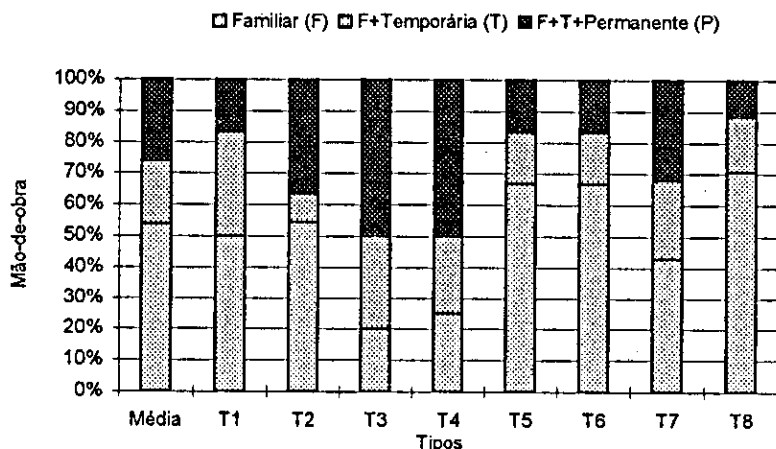


FIG. 14. Mão-de-obra nos estabelecimentos.

Estrutura do sistema de produção

Observa-se uma forte tendência à pecuarização na Região, onde aproximadamente 96% dos estabelecimentos já implantaram pastagens, enquanto apenas 60% têm gado (Tabela 6). Pode-se concluir que o restante dos agricultores tem a intenção de entrar na pecuária, com recursos próprios, ou de aguardar um programa de crédito para a compra dos animais.

TABELA 6. Frequência dos principais componentes do sistema de produção segundo os tipos.

Tipos	Gado (%)	Pastagem (%)	Pimenta (%)	Lavoura branca (%)	Caju (%)
Média	60	96	23	87	88
1	100	100	83	67	67
2	100	100	0	64	55
3	88	100	10	60	90
4	88	100	0	100	100
5	100	100	22	83	100
6	8	100	8	100	75
7	0	71	0	100	86
8	0	59	53	71	82

A lavoura branca existe em todos os tipos, com uma ocorrência de 100 % dos casos nos tipos 4, 6, e 7. Essas culturas aparecem em 86 % dos estabelecimentos, o que indica que 14 % dos agricultores amostrados já compram arroz, milho, feijão (*Phaseolus* spp. e *Vigna* spp.) e farinha de mandioca para alimentação da família. A pastagem aparece em todos os tipos, em 100 % dos casos, exceto nos tipos 7 e 8, com 71 % e 59 %, respectivamente. O gado está presente em 100 % dos estabelecimentos dos agricultores nos tipos 1, 2, 3, e 5, em 87 % do tipo 4, em 8 % do tipo 6 e não aparece nos tipos 7 e 8, embora estes já possuam pastagem.

A pimenta-do-reino aparece com maior intensidade nos tipos 1 e 8 e, em pequena expressão, nos tipos 3, 5 e 6. O caju está presente em todos os tipos, embora este nem sempre seja comercializado.

As Figs. 15 e 16 representam a utilização do espaço nos estabelecimentos, de acordo com os tipos, em área e em frequência, respectivamente.

Em termos médios, a cobertura vegetal mais encontrada foi a pastagem. De um estabelecimento com área média de 62 ha, ela ocupa 24 ha. As áreas de mata (19 ha) e de capoeira (10 ha) representam 29 ha, o que corresponde a 46 % da média total dos estabelecimentos. Tal valor é inferior à reserva florestal permitida por lei, de 50 %, mostrando a tendência ao desmatamento para implantação da atividade pecuária. A pastagem ocupa 38 % da área, seguida de 18 % de capoeira e 18 % para as culturas anuais e perenes.

Os tipos 2, 3 e 4 possuem as maiores áreas de estabelecimento, onde predominam as superfícies em pastagens. De modo geral, do tipo 2 ao tipo 6, este fenômeno é observado. O tipo 1, composto por estabelecimentos menores desenvolve principalmente as culturas para venda no comércio, possuindo pouca reserva florestal. Os tipos 7 e 8 apresentam pequenas áreas de pastagem e inversamente uma grande reserva florestal em termos proporcionais, desenvolvendo principalmente atividades relacionadas às culturas.

Nesse levantamento, a quase totalidade dos recentes desmatamentos eram destinados à lavoura branca por um período de um ano, seguindo-se invariavelmente o plantio de forrageiras, normalmente em associação com as culturas anuais.

Produzir o próprio alimento é uma estratégia da agricultura familiar que garante a segurança alimentar dos agricultores e suas famílias, assim como das aves e dos suínos, sendo eles próprios elementos de grande importância na dieta alimentar da família. Por outro lado, o arroz é usado como plantio precursor nos desmatamentos destinados à formação de pastagens, cobrindo parte dos custos da operação de abertura e preparo das novas áreas.

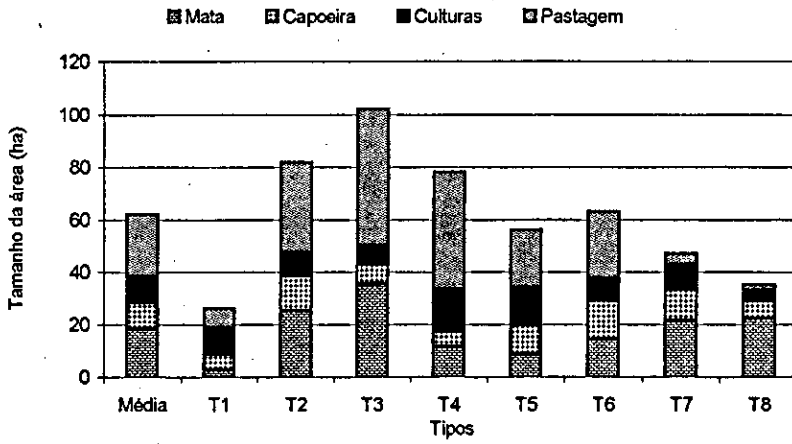


FIG. 15. Uso da terra nos estabelecimentos por tipo.

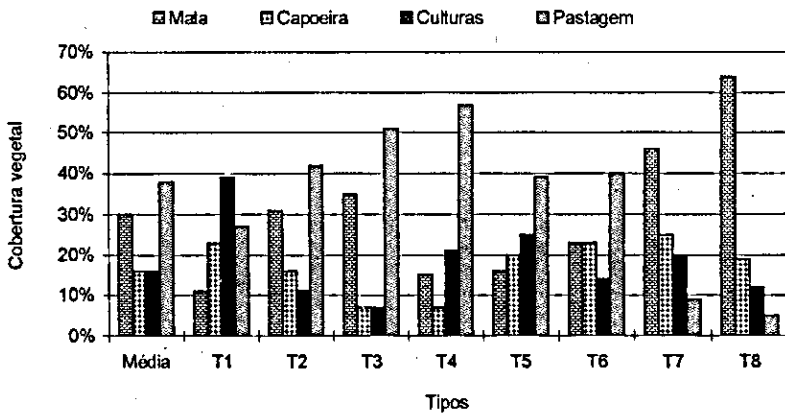


FIG. 16. Distribuição da cobertura vegetal por tipos.

A fruteira perene de maior ocorrência é o caju, que aparece em aproximadamente 85 % dos estabelecimentos. O agricultor está, no entanto, bastante desmotivado por essa cultura, devido à grande quantidade de trabalho despendido para a colheita e para a separação do epicarpo da fruta, sendo este vendido por apenas R\$ 0,25/kg para os comerciantes.

A criação extensiva de suínos e aves é freqüente, 58 % e 96 %, respectivamente (Fig. 17). É importante o papel deste tipo de criação na segurança alimentar da família, principalmente no suprimento de proteína animal e banha, pois 45 % dos agricultores consomem suínos e quase a totalidade consomem aves (93 %). Os suínos e as aves podem servir como uma fonte de renda de emergência para eventuais necessidades, pois 25 % dos agricultores vendem suínos, enquanto que 19 % vendem aves.

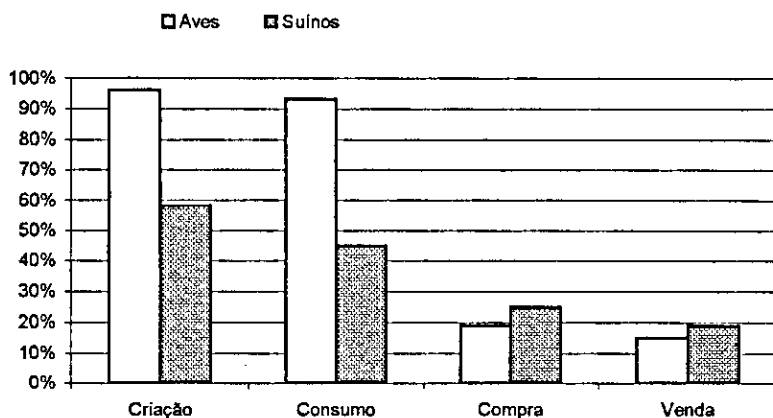


FIG. 17. Criação de suínos e aves.

Embora uma comparação do desempenho de suínos e aves requiera dados sobre diversas performances, não obtida completamente neste trabalho, pode-se ter idéia do desempenho dessas criações. As médias de número de suínos e matrizes por estabelecimento, e de leitões/ninhada foram relativamente pequenos 6,5; 1,1 e 4, respectivamente (Tabela 7). Já a média de aves (galinhas e outras) foi considerável, com cerca de 54 animais (Tabela 8). Por outro lado, são consumidos, por ano e por família, e vendidos 2,5 e 3; e 47,1 e 7,1 suínos e aves, respectivamente.

TABELA 7. Características da criação de suínos.

Suínos	Média	Mínimo/ Máximo	Desvio padrão	Coefficiente de variação
Número de animais	6,5	0/50	9,8	152
Matrizes	1,1	0/10	1,8	160
Leitões/Leitegada	4,0	0/12	7,3	132
Consumidos/ano	2,5	0/40	5,4	218
Vendidos/ano	3,0	0/65	9,6	324
Comprados/ano	0,8	0/12	2,1	273

N= 89.

TABELA 8. Características da criação de aves.

Aves	Média	Mínimo/ Máximo	Desvio padrão	Coefficiente de variação
Galinhas	54,4	0/200	41,5	76
Outras aves	6,8	0/50	11,1	162
Consumidas/ano	47,1	0/200	42,8	91
Vendidas/ano	7,1	0/300	33,1	467
Compradas/ano	4,7	0/200	23,9	507

N= 89.

A dieta básica das aves e dos suínos é constituída de milho e de mandioca, alimentos predominantemente energéticos e produzidos no próprio local. No caso dos produtores de queijo, os suínos recebem o soro do leite como complementação.

Na maioria dos casos, tanto as aves como os suínos são criados soltos, nas áreas adjacentes à casa onde podem consumir forragem, insetos, minhocas e outros invertebrados. Estes componentes e os restos da alimentação da casa vêm complementar a dieta da criação.

O rebanho

Tamanho do rebanho

Observou-se que o tamanho do rebanho é função da área em pastagem e dos investimentos efetuados na aquisição de gado. O número total de cabeças de gado na amostra estudada foi de 1.109, sendo a quantidade por estabelecimento variável (Fig. 18). Desconsiderando os 35 estabelecimentos que não possuem gado, o tamanho de rebanho mais freqüente ficou entre 1-10 cabeças, caracterizando a predominância de pequenos rebanhos. De fato, 45% das explorações têm menos de 10 cabeças, 33 % tem entre 10 e 30 cabeças e 22 % têm mais de 30 cabeças.

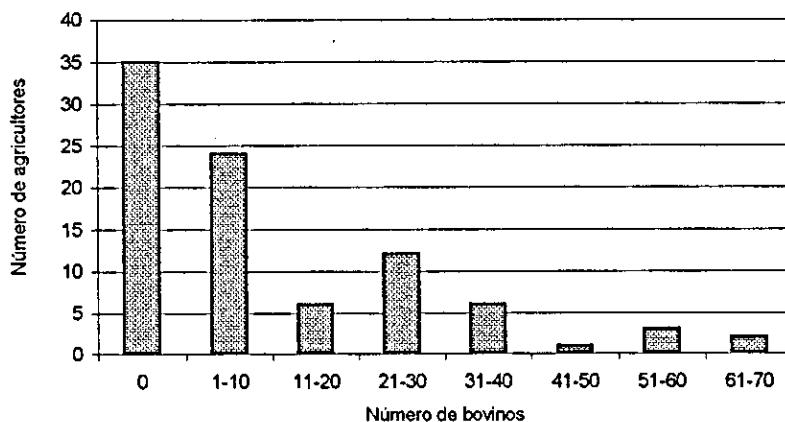


FIG. 18. Tamanho do rebanho bovino nos estabelecimentos por classes.

O tipo 3 apresenta o rebanho com maior número médio de cabeças, seguido dos tipos 2, 4, 5, 1 e 6. Os tipos 7 e 8 não apresentam gado (Fig. 19).

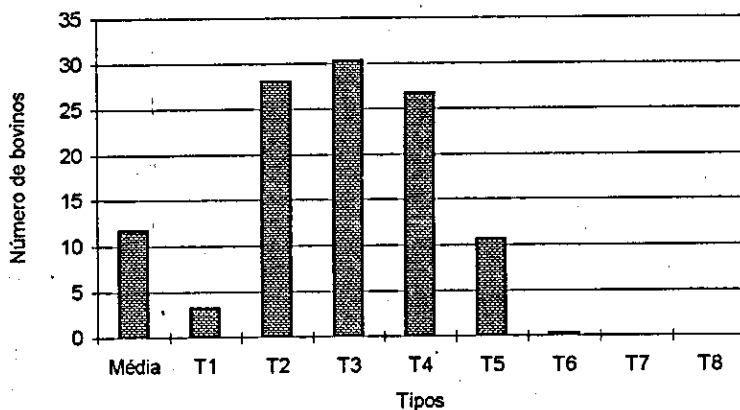


FIG. 19. Número médio de bovinos por tipo.

Composição e padrão genético do rebanho

Os animais de reprodução representam aproximadamente 77 % do rebanho (reprodutores, vacas e novilhas), para 23% bezerros, machos e fêmeas (Tabela 9).

TABELA 9. Características da composição do rebanho.

Categoria animal	Média	% do rebanho	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Vacas	8,7	33,6	8	1	40
Reprodutores	6,4	22,5	6,4	1	35
Novilhas	6,4	20,9	5,3	1	23
Bezerros/as	7,1	23,0	6,5	1	35
Total	28,6	100,0	26,2	4	133

Na amostra estudada, 65 % dos agricultores ordenhavam regularmente pelo menos uma vaca; 13 % vendiam queijo; 8 % a massa do queijo; e 4 % o leite *in natura*.

Os rebanhos são constituídos por bovinos mestiços entre raças taurinas e zebuínas (*Bos taurus* x *Bos indicus*). O padrão genético do rebanho, em termos de frequência em toda amostra também indica uma tendência leiteira (Fig. 20). Em 73 % dos estabelecimentos, o padrão genético dominante é do tipo mestiço holandês, raça tipicamente leiteira. O gado de corte aparece em apenas 14 %, com predominância da raça nelore, raça bastante rústica e usada para corte em todo o Brasil.

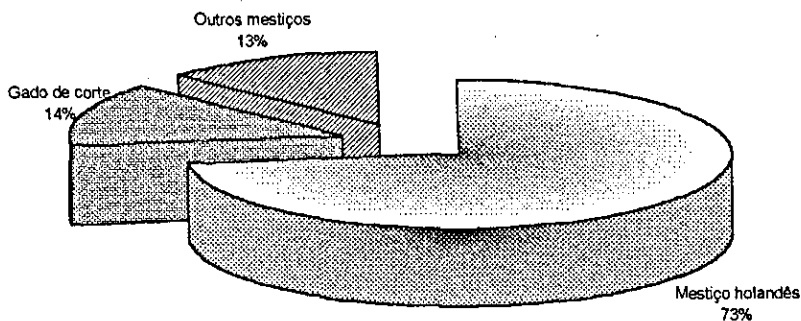


FIG. 20. Padrão genético do rebanho.

A produtividade numérica pode ser estimada a partir da composição obtida do rebanho. A relação atual de 8,7 vacas para 7,1 bezerros resulta numa produtividade média de 0,81 bezerro por vaca e ano, o que significa uma média relativamente boa. Topall (1990) estimou uma produtividade de 80 % no sul do Pará, Billot (1995) determinou valores de 60-70% na zona bragantina, Ludovino (1996) verificou índices de 50 % na região da ilha de Marajó, enquanto que o mesmo autor (Ludovino et al., 1998), encontrou valores de 80 % no sul e sudeste do Pará. Vale salientar que estes resultados não consideram as novilhas que já ultrapassaram a idade média ao primeiro parto.

Problemas de fertilidade podem estar ligados a desequilíbrios minerais, muito freqüentes na agricultura familiar (Veiga & Lau, 1998) e a doenças ligadas à reprodução. Por isso, é necessário desenvolver-se um acompanhamento rigoroso de alguns rebanhos representativos para se obter dados precisos sobre alguns parâmetros zootécnicos (fertilidade, natalidade, mortalidade), identificando as causas e as alternativas de solução do problema de reprodução.

Manejo do rebanho, suplementação alimentar e infra-estrutura

O manejo do rebanho é normalmente uma responsabilidade do próprio agricultor (78 % dos casos) ou de um membro da família (12 %). Somente em 10 % dos casos este serviço fica a cargo de um empregado permanente, uma vez que quase sempre o proprietário mora no estabelecimento. Dessa maneira, pode-se dizer que na agricultura familiar o manejo do gado é garantido pela família. Dos animais recolhidos à noite, 75 % são conduzidos para um piquete próximo da casa ou mesmo, quando existente, para o próprio curral, enquanto que 35 % deles passam a noite na pastagem. Na maioria dos casos (81 %) é feita, no mínimo, uma vistoria do gado por dia. No restante, essa operação é feita a cada dois ou mais dias.

Não é feita separação das categorias animais, como forma de manejo produtivo e reprodutivo, sendo todos os animais mantidos num único grupo. A pastagem é a única fonte de alimentação dos animais.

Embora exista alguma consciência da importância da mineralização, a suplementação mineral é quase sempre inadequada, devido à utilização do sal de cozinha, ou mesmo, à compra de sal mineral de vendedores ambulantes de procedência duvidosa. Estes são ineficazes para corrigir as tão conhecidas deficiências das pastagens tropicais, como a falta de fósforo e de outros macro e alguns micronutrientes (Veiga et al. 1989).

Sessenta por cento dos estabelecimentos dispõem de curral e 22 % de brete, cuja qualidade varia conforme a experiência e a condição socioeconômica do criador, sendo essas instalações, geralmente, muito deficientes. Balança própria é um privilégio para uma ínfima parte, utilizando a maioria dos agricultores (74 %), a balança de algum vizinho. Por outro lado, dificilmente os cochos são cobertos (20 %), o que diminui a eficiência da mineralização. De maneira geral, exceto em alguns casos particulares, predomina um baixo nível quantitativo e qualitativo de infra-estrutura.

A existência de fontes de água e igarapés garante em 73 % dos estabelecimentos o suprimento de água para os animais por todo o ano. O abastecimento no verão pode constituir um problema para o restante da amostra, que é obrigada a alugar pastagens com fonte permanente de água ou levar a água em recipientes até ao cocho.

Sanidade do rebanho

Aparentemente, o nível sanitário do rebanho não parece ser um problema. A taxa de mortalidade do gado é relativamente baixa, de cerca de 6,2 %, sendo metade desse valor relativo a bezerros. Por outro lado, 33 % dos agricultores declararam já ter tido abortos no seu rebanho, enquanto que, para 37 %, o aborto é um problema comum na Região.

De considerável importância, é o nível de ocorrência das ervas tóxicas, pois 56 % dos agricultores afirmam apresentar plantas tóxicas em seus estabelecimentos, enquanto que para 84 % esse é um problema sério na Região. O que torna este fenômeno mais inquietante é o fato da maioria dos agricultores não saber identificar quais são essas plantas. Para 17 % dos agricultores, as doenças, principalmente o botulismo, são o fator decisivo da mortalidade.

Dezessete por cento dos agricultores não vermifugam os animais; 22 % vermifugam uma vez por ano; 44 % vermifugam duas vezes ao ano; e o restante mais de duas vezes ao ano. Sessenta e cinco por cento dos agricultores vacinam os animais, no mínimo uma vez ao ano. As vacinas mais usadas são contra a febre aftosa e o carbúnculo sintomático, mas, no entanto, conferem imunidade de forma ineficiente, ora pela má qualidade da vacina, ora pela periodicidade não respeitada da vacinação.

Formação e economia do rebanho

Em poucas vezes (11 % dos casos), os primeiros animais do rebanho vieram com o produtor. No entanto, para 54 % dos agricultores, o efetivo inicial foi adquirido de outros agricultores, e 35 % foi adquirido de fazendeiros. A origem do rebanho através do sistema de meia é inexistente.

A Tabela 10 indica a freqüência dos diferentes recursos utilizados na compra de gado. O crédito aparece com maior freqüência em 28 % da amostra, seguido da renda das culturas perenes e culturas anuais, em 21 % e 19 %, respectivamente. A partir desses dados pode-se verificar a utilização de crédito, ocorrendo uma entrada de gado via FNO. A renda das culturas perenes é aplicada na pecuária, cujos maiores atrativos são a estabilidade dos preços e a valorização fundiária das pastagens.

TABELA 10. Freqüência dos recursos utilizados na compra de gado.

Fonte de recurso para compra do gado	Freqüência (%)
Empréstimo/Crédito	28
Renda das culturas perenes	21
Renda das culturas anuais	19
Recursos exteriores ao estabelecimento	6
Renda de pequenos animais	3
Outros	23

Em relação à renda dos estabelecimentos oriunda das atividades agrícolas, as principais fontes são a pimenta-do-reino e a venda de gado, ambas com 25 %, seguida do leite com 18 %, da lavoura branca consumida e vendida, com 12 % e 9 %, respectivamente, das outras culturas perenes, com 7 % e do caju, com 4 % (Fig. 21). A renda da pimenta-do-reino ocorre nos tipos 8, 1 e 3, enquanto que a renda da venda do gado existe nos tipos 3, 4, 2 e, em menor grau, no tipo 5. A renda proveniente da comercialização do leite aparece nos tipos 3, 2, 1 e 4. As rendas relativas às outras atividades distribuem-se de forma uniforme nos diferentes tipos.

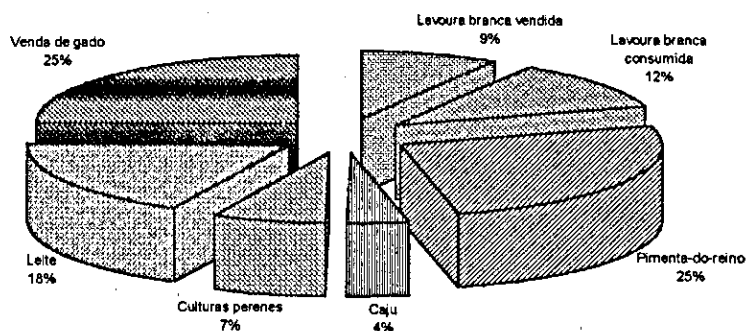


FIG. 21. Distribuição da renda dos agricultores.

Em relação ao destino da renda proveniente unicamente da criação bovina, esse é variado. Os agricultores cobrem despesas familiares (22 %), investem em pastagens (22 %), implantam as suas culturas anuais (17 %) e finalmente reinvestem em gado (17 %) ou até na compra de mais terras (Tabela 11). Observa-se que apesar das culturas perenes serem a segunda maior fonte de renda para compra de gado, os agricultores não reinvestem no setor.

TABELA 11. Freqüência dos recursos utilizados com a venda do gado.

Setores	Freqüência (%)
Despesa familiar	22
Pastagem	22
Culturas anuais	17
Gado	17
Compra/Investimento em outro estabelecimento	17
Outros	5

Tendência da pecuária em Paragominas

Oitenta e cinco por cento dos agricultores pensam que o investimento em pecuária é uma boa alternativa para o seu empreendimento, e pretendem expandir esta criação. O restante da amostra acredita que esse tipo de atividade é prejudicial para a região, principalmente devido ao processo de pecuarização, que pode conduzir ao desaparecimento do pequeno agricultor familiar, devido à diminuição da produção de alimentos e à concentração da terra. Além do mais, é crescente a preocupação dos produtores com a ocorrência de incêndios acidentais incontroláveis causados pela expansão das áreas de pastagem, o que tem queimado os plantios, podendo também prejudicar as reservas de mata (Uhl & Buschbaker, 1991).

O braquiário (*Brachiaria brizantha*) é a pastagem de maior perspectiva de expansão, uma vez que 71% dos agricultores pretendem expandi-la, o que poderá aumentar ainda mais os problemas potenciais deste monocultivo em toda a região. Entre as pastagens de maior freqüência, o qui-cuio (*Brachiaria humidicola*) tende a ser o segundo mais utilizado na expansão das pastagens. Salienta-se também a entrada do tobiatã (*Panicum maximum*) e do andropógon (*Andropogon gayanus*).

Interfaces da pecuária dentro do sistema de produção

Com a introdução e o avanço da pecuária nos estabelecimentos agrícolas, ocorre a necessidade de se encontrar meios de amenizar os efeitos do monocultivo da pastagem, que poderá acarretar sérias transformações socioeconômicas e agroecológicas, principalmente nos sistemas familiares, fortemente baseados na diversificação e auto-suficiência (Veiga, 1993).

A pecuária, como parte de produção de um sistema diversificado, tem várias interfaces com os outros componentes, algumas ainda pouco utilizadas regionalmente. É através dessas interfaces que tanto a pastagem como o gado podem interagir positivamente com outras atividades produtivas, em benefício do sistema como um todo. Exemplos desse tipo de interação são a utilização da matéria orgânica na fertilização de culturas e a utilização dos subprodutos das culturas na alimentação animal.

No caso dos estabelecimentos de fronteira como os de Paragominas, o primeiro contato entre a lavoura e a pecuária ocorre desde o momento da abertura da mata para a exploração agropecuária. O pousio ou descanso das áreas plantadas anteriormente com culturas alimentares, típico da agricultura itinerante, não existe, sendo essas áreas utilizadas para implantação de pastagens. A lavoura branca, principalmente o arroz, serve como cultura precursora, diminuindo o custo de formação de pastagem.

Um sistema de rotação entre a pastagem, em declínio de produtividade, e a lavoura (arroz ou milho) é uma boa alternativa para recuperar pastagens degradadas ou quebrar o ciclo de propagação de ervas daninhas, pragas e doenças das lavouras, como é praticada no Brasil Central (Kluthcouski et al., 1991). Dados de pesquisa em Paragominas (Veiga, 1993) ressaltam as excelentes possibilidades do milho como cultivo associado na recuperação de pastagens degradadas. Por outro lado, os resíduos ou palhada das culturas anuais podem constituir uma fonte potencial de alimento para o gado.

Limitações, potencialidades e recomendações

Na Tabela 12 são apresentadas as limitações e potencialidades para cada tipo de sistema de produção, bem como as variáveis ligadas ao tamanho do estabelecimento e às suas reservas florestais. Ainda nesta Tabela são apresentadas as atividades agropecuárias desenvolvidas e as respectivas rendas.

TABELA 12. Limitações e potencialidades do sistema de produção por tipo.

Tipos	1	2	3	4	5	6	7	8
Sistema de produção								
Local do estabelecimento	++	•	-	-	-	--	--	•
Área total	--	++	++	++	+	+	+	-
Área de mata	--	+	+	-	•	++	+	++
Área de culturas anuais	++	+	•	•	+	++	++	-
Área de culturas perenes	++	+	+	+	•	--	--	++
Área de pastagem	--	+	++	++	+	•	--	--
Tipo de solo	--	-	-	-	•	++	+	-
Mão-de-obra	++	+	+	++	+	+	+	-
Sistema de pastejo	--	•	•	++	+	--		
Número de bovinos	--	++	++	++	•	--		
Vacas ordenhadas em 95	-	++	++	++	+	--		
Desempenho econômico								
Renda fora do estabelecimento	•	•	++	+	+	•	+	++
Renda de culturas anuais	++	+	+	+	++	++	++	•
Renda de pimenta	++	--	+	--	--	--	--	++
Renda de caju	--	+	--	+	+	--	+	-
Renda de bovinos	--	+	++	+	•	--	--	--
Renda de leite	++	++	++	+	--	--	--	--
Renda pequenos animais	+	•	++	++	+	•	•	-
Renda total	+	+	++	+	-	-	--	++

(+ +) grande potencialidade; (+) potencialidade; (•) neutralidade; (-) limitação; (- -) grande limitação.

Verifica-se que a localização do estabelecimento pode interferir na renda. Quando o sistema de produção é direcionado às culturas anuais e perenes, o êxito dessas atividades, sobretudo quando comerciais, depende da proximidade ao centro urbano. Confirmando esse fato, os estabelecimentos pertencentes ao tipo 1, os quais se localizam próximos à cidade, são os únicos que conseguem um bom desempenho econômico com base nas culturas. Por oposição, sistemas baseados na pecuária ou na diversidade de suas atividades, incluindo a renda externa, não são limitados por este fator. São exemplos os tipos 3 e 4. No entanto, parece que quando a distância até à sede do município é elevada, surgem dificuldades no desempenho geral do estabelecimento, como observado nos tipos 6 e 7.

A área total é limitante nos tipos 1 e 8. As alternativas encontradas por esses agricultores foram a intensificação das suas produções, através do cultivo da pimenta (tipos 1 e 8) ou das culturas anuais e da produção de leite (tipo 1), ou a busca de renda no exterior dos estabelecimentos (tipo 8).

Os tipos 1 e 4 apresentam limitações no que diz respeito à existência de reserva florestal. A falta dessa poderá comprometer, no futuro, a continuação e o desenvolvimento das culturas anuais, especialmente no tipo 1, onde a renda proveniente dessas culturas é importante. Os estabelecimentos do tipo 4 optaram por uma estratégia de diversificação de atividades, apresentando também áreas de pastagem.

A existência de áreas importantes em pastagem, nos tipos 3, 4, 2 e 5 permite que estes agricultores desenvolvam as atividades pecuárias. A área de pastagem é limitante no tipo 1, devido à pequena área dos estabelecimentos, o que condiciona o desenvolvimento da pecuária leiteira, com número reduzido de animais.

O tipo de solo é limitante em todos os tipos, exceto nos 6 e 7. No entanto, esse fator parece não ser decisivo na opção pela implantação ou ampliação da área de culturas.

O único tipo que possui limitações em termos de mão-de-obra foi o 8, o que pode justificar o pouco investimento em culturas que requerem maior uso desse fator.

Em termos de desempenho econômico, os estabelecimentos pertencentes aos tipos 7, 5 e 6, apresentaram rendas baixas. Paralelamente, são agricultores que possuem um sistema de produção pouco diversificado e baseado, sobretudo, nas culturas anuais, quando muito com uma pequena renda proveniente da venda da castanha de caju. Contrariamente, os tipos que apresentam maiores rendas são aqueles que possuem uma atividade pecuária bem desenvolvida, como os tipos 3, 2 e 4; os que apresentam sistemas agrícolas diversificados, como os tipos 3, 1 e 2; ou os que desenvolvem atividades externas à agricultura, como os tipos 3 e 8. É ainda de salientar que o tipo 3 concentra estabelecimentos com uma renda elevada, um sistema diversificado, uma pecuária desenvolvida e, paralelamente, uma fonte de renda externa ao estabelecimento. Conseqüentemente, é neste tipo que se encontram os agricultores com maior acumulação de capital.

As recomendações, de ordem geral, focarão os diversos componentes do sistema de produção, procurando propor soluções para os problemas que foram constatados.

Começando pelo sistema de culturas, a escolha de variedades de fruteiras adaptadas e resistentes às doenças, como é o caso da antracnose no caju, deverão proporcionar melhores produtividades. Ocorrem também problemas na propagação de espécies de fruteiras, especialmente no preparo das mudas, por insuficiência técnica dos produtores. A formação adequada nesse âmbito permitirá melhoria no sistema de plantio.

Em relação às culturas anuais, essas não apresentam problemas técnicos. Quando muito, existe uma competição para o espaço entre as culturas anuais e as pastagens.

A cultura do caju apresenta potencialidades no que diz respeito ao aproveitamento do mesmo para o rebanho bovino. Para que tal aconteça, são necessários estudos sobre o seu valor nutricional, assim como disponibilizar informação aos produtores. A grande ocorrência dessa cultura nos estabelecimentos poderá viabilizar a criação de uma miniindústria para o seu beneficiamento, com a necessidade de subsequente estudo da comercialização do produto. O manejo de um sistema do tipo silvipastoril com o caju, também é uma alternativa. Embora em pequena escala, a única cultura perene que poderia merecer atenção, seria a pimenta-do-reino, pela ocorrência da doença fusariose. Para solucionar essa limitação, é necessário difundir as tecnologias de manejo já disponíveis nos órgãos de pesquisa do Estado.

No que diz respeito ao sistema de criação, no componente pastagem observaram-se problemas tecnológicos na implantação e no manejo das áreas. Tais problemas podem ser eliminados através da correta informação, uma vez que essas tecnologias estão disponíveis. Secundariamente, e devido ao problema de carência alimentar, em termos quantitativos e qualitativos, em relação ao teor protéico da dieta, deverão ser implantados bancos de proteína de leguminosas associados a forrageiras de corte, quando em presença de sistemas com maior potencial produtivo. Finalmente, ainda no componente pastagem, identificaram-se problemas decorrentes da presença de ervas tóxicas. A solução parte primeiramente na identificação dessas espécies, e posteriormente, com a sua eliminação das pastagens.

Finalmente, no componente pecuária, identificaram-se diversos problemas, de ordem alimentar, genética, sanitária, agroindustrial, e até mesmo de comercialização. Como já foi referido, no componente pastagem, a dieta deve ser adequada e equilibrada. Além do bom manejo da pasta-

gem, da suplementação à base de leguminosas e de gramíneas de corte, deverá ser fornecido aos animais suplementação mineral condizente com as deficiências de solo e pastagens locais. A melhoria genética do rebanho bovino é também necessária, visando maior produtividade, sobretudo na produção de leite. Um acompanhamento zootécnico, através de fichas individuais dos animais, contendo dados de nascimento, filiação, partos, produção e óbito, além de criar informações importante para a seleção dos animais, permitirá o melhor manejo do rebanho.

Deverão ser realizadas campanhas de vacinação, juntamente com esclarecimentos sobre a higiene, principalmente na ordenha, e profilaxia. Em estabelecimentos onde ocorre a comercialização do leite, deve ser realizado treinamento em técnicas de laticínio. Diversos problemas ligados à formação dos agricultores, à transformação agroindustrial e à comercialização poderão ser minorados através da criação de associações e/ou cooperativas.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A agricultura familiar de Paragominas é formada por agricultores oriundos, na maioria das vezes, da Região Norte.

A área média dos estabelecimentos é de 60 ha, onde a pastagem ocupa 38 %, a capoeira 18 % e as culturas anuais e perenes 18 %. A maior parte das famílias trabalham apenas com a mão-de-obra familiar (53 %), enquanto 42 % buscam renda fora do estabelecimento.

Em relação ao sistema de criação, a pecuária bovina está presente em 96 % dos estabelecimentos, com a formação de pastagens, embora apenas 60 % possuam animais. Ocorre a predominância de pequenos rebanhos, caracterizados por animais mestiços entre as raças taurinas e zebuínas, com produtividade média de 0,81 bezerro, por vaca e

ano. Em termos de manejo, os rebanhos apresentam os maiores problemas devido à incidência de abortos, à frequência de plantas tóxicas, às vacinações e vermifugações insuficientes, à carência alimentar por ocasião da escassez de pastagem e à carência mineral.

A criação extensiva de aves e suínos ocupa um importante papel na segurança alimentar da família, principalmente no que diz respeito ao suprimento de proteína animal e de banha.

O sistema de culturas é baseado no cultivo de caju em 88 % dos estabelecimentos, no cultivo da lavoura branca (arroz, milho e mandioca), em 87 % dos casos, e da pimenta-do-reino, em 23 %. Os agricultores enfrentam grandes problemas em relação à comercialização de seus produtos agrícolas, principalmente devido ao escoamento da produção.

A criação bovina é um fator que favorece a estabilidade financeira. Por consequência, está ocorrendo uma grande entrada nesse setor, no entanto, com pouco embasamento técnico.

A demanda de tecnologias é suprida, na maioria das vezes, pela literatura. Para tal, o papel das instituições responsáveis pela difusão é fundamental.

O banco de proteína e a mistura mineral são ações de desenvolvimento condizentes com a realidade local, e promissoras em termos de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BILLOT, A. *Agriculture et systemes d'élevage en zone bragantine (Pará-Brasil): diagnostique des systemes de production familiaux a forte composante elevage.* Montpellier: CNEARC-EITARC, 1995. 140p.
- BOLETIM AGROMETEOROLÓGICO. Belém: Embrapa-CPATU. 1977-1988.
- FIGUEIREDO, R.B. *Diagnóstico da agricultura familiar no município de Paragominas: Relatório de Pesquisa.* [S.l.: s.n.], 1994. 62p.
- IBGE (Rio de Janeiro, RJ). *Censo demográfico de 1991.* Rio de Janeiro, 1991.
- KLUTHCOUSKI, J.; PACHECO, R.A.; TEIXEIRA, M.S.; OLIVEIRA, T.E. *Renovação de pastagens de cerrado com arroz I. Sistema Barreirão.* Goiânia: Embrapa-CNPAP, 1991. 20p. (Embrapa-CNPAP. Documentos, 33).
- LUDOVINO, R.M.R. *Agricultura e pecuária em Marajó (Pará-Brasil). Diagnóstico dos sistemas de produção da agricultura familiar.* Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior de Agronomia, 1996. 174p. Tese de Mestrado.
- LUDOVINO, R.M.R.; LOBO, I.J.B.; PERROT, C., TOURRAND, J.-F.; VEIGA, J.B. da. *Evolução da pecuária na agricultura familiar e trajetórias dos sistemas de produção. O caso da zona bragantina do Pará.* In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu: SBZ, 1998. v.4, p.138-140.
- PESSOA, R.O.; QUANZ, D.; LUDOVINO, R.R.; VEIGA, J.B. da; TOURRAND, J.-F. *A atividade pecuária nos sistemas de produção dos pequenos agricultores do Baixo Amazonas.* In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, *Anais...* Juiz de Fora: SBZ, 1997. v.4, p.305-307.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL-PARÁ. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.

TOPALL, O. *Colonisation agricole au long de la Transamazonienne. Les systèmes de production 20 ans après: une étude de cas Marabá, Pará*. Rennes: Ecole Nationale d'Agronomie de Rennes, 1990. Tese de Mestrado.

ULH, C.; BUSCHBAKER, R. Queimada: o corte que atrai. *Ciência Hoje*, São Paulo, p.85-88, dez. 1991. Edição Especial.

VEIGA, J.B. da. Reabilitação de áreas de pastagens degradadas. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE FLORESTAS NATIVAS, VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA E ÁREAS DEGRADADAS DA AMAZÔNIA, 1993, Santarém, PA, Anais.... Belém: Embrapa-CPATU/IIFT, 1993. p.193-202.

VEIGA, J.B. da; CARVALHO, L.O.M.; TEIXEIRA NETO, J.F. *Mineralização de bovinos e bubalinos*. Belém: Embrapa-CPATU. 1989. 4p. (Embrapa-CPATU. Recomendações Básicas, 15).

VEIGA, J.B. da; HÉBETTE, J. Produção sustentada da agropecuária integrada. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE MEIO AMBIENTE, POBREZA E DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA - SIMDAMAZÔNIA, 1992. Belém. Anais..., Belém: PRODEPA, 1992, p.280-284.

VEIGA, J.B. da; LÂU, H. *Manual sobre deficiência e suplementação mineral do gado na região amazônica*. Belém: Embrapa-CPATU, 1998. 22p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 113). No prelo.

VEIGA, J.B. da; TOURRAND, J.F.; QUANZ, D. *A pecuária na fronteira agrícola da Amazônia: o caso de Uruará-PA na região Transamazônica*. Belém: Embrapa-CPATU, 1995. 61p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 87).



Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (91) 276-9845, Fone (91) 276-6333, CEP 66095-100
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

**GOVERNO
FEDERAL**