

MEMÓRIA
CPATU
Doc .48/00

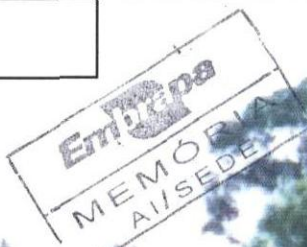
Documentos

ISSN 1517-2201



Número, 48

Agosto, 2000



Tipologia dos Sistemas de Produção da Agricultura Familiar na Microrregião do Arari da Ilha de Marajó - PA

st
0
2
2005.00561

Tipologia dos sistemas de
2000 LV-2005.00561



31715-2

Arapa

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast

José Honório Accarini

Sérgio Fausto

Urbano Campos Ribeiral

Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

Diretores

Embrapa Amazônia Oriental

Antonio Carlos Paula Neves da Rocha
Chefe Geral Interino

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

**TIPOLOGIA DOS SISTEMAS
DE PRODUÇÃO DA AGRICULTURA
FAMILIAR NA MICRORREGIÃO DO
ARARI DA ILHA DE MARAJÓ - PA**

Rui Manuel Rosário Ludovino
Jean-François Tourrand
Jonas Bastos da Veiga



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
Expedito Ubirajara Peixoto Galvão
Joaquim Ivanir Gomes

José de Brito Lourenço Júnior
Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Nazaré Magalhães – Secretária Executiva

Revisores Técnicos

Alfredo Kingo Oyama Homma – Embrapa Amazônia Oriental
Miguel Simão Neto – Embrapa Amazônia Oriental
Roberto Robson Lopes Vilar – Embrapa Amazônia Oriental

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira
Normalização: Sílvio Leopoldo Lima Costa
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

LUDOVINO, R.M.R.; TOURRAND, J-F.; VEIGA, J.B. da. **Tipologia dos sistemas de produção da agricultura familiar na microrregião do Arari da Ilha de Marajó-PA.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 99p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 48).

ISSN 1517-2201

1. Sistema de exploração agrícola – Tipificação – Brasil – Pará – Ilha de Marajó – Arari. 2. Agricultura familiar. I Tourrand, J-F., colab. II. Veiga, J.B. da, colab. III. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). IV. Título. V. Série.

CDD: 630.98115

Sumário

INTRODUÇÃO	7
DESCRIÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO	8
ILHA DE MARAJÓ	8
A MICRORREGIÃO DO ARARI DA ILHA DE MARAJÓ	11
METODOLOGIA E CONTEXTO DO ESTUDO	15
ESCOLHA DA ZONA DE ESTUDO E DE AMOSTRAGEM	15
QUESTIONÁRIO	19
ARRANJO E TRATAMENTO DOS DADOS	20
RESULTADOS	23
TIPOLOGIA	23
DESCRIÇÃO DOS TIPOS	30
FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO	44
OS SISTEMAS DE CULTURAS	60
OS SISTEMAS PECUÁRIOS	66
CONSIDERAÇÕES GERAIS	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97

TIPOLOGIA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR NA MICRORREGIÃO DO ARARI DA ILHA DE MARAJÓ - PA

Rui Manuel Rosário Ludovino¹
Jean-François Tourrand²
Jonas Bastos da Veiga³

RESUMO: O diagnóstico realizado diz respeito à ilha de Marajó, situada na foz do rio Amazonas. A colonização desta região data de há mais de dois séculos, o que se reflete na existência de um processo de concentração fundiária em fase terminal. Conseqüentemente, o sistema latifundiário é o dominante, enquanto que as propriedades familiares exploram de uma forma mais ou menos temporária, e por vezes coletivamente, os "interstícios" fundiários deixados ainda livres. O clima é favorável à agricultura, os solos, geralmente pobres, são submetidos a uma inundação periódica e o contexto econômico é difícil. Este diagnóstico foi realizado a partir de entrevistas efetuadas em cerca de uma centena de propriedades agrícolas familiares. Uma tipologia das propriedades foi realizada através de análise fatorial das correspondentes múltiplas (AFCM) e de uma classificação hierárquica ascendente (CHA). Foi possível identificar três grandes grupos, englobando nove tipos de propriedades, diferenciando-se quer pela orientação dos respectivos sistemas de produção quer pela importância dos meios de produção e das áreas utilizadas. Do diagnóstico feito, foi possível traçar qual a situação tipo onde se podem enquadrar todos os agricultores. Numa estratégia de segurança, os produtores diversificam as suas produções. As culturas alimentares ocupam áreas restritas e são essencialmente reservadas ao autoconsumo. As principais culturas comer-

¹Eng.-Zoot., M.Sc., Convênio de Cooperação Embrapa-CIRAD-UFPa, Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, 66017-970, Belém-PA.

²Veterinário, Ph.D., Convênio de Cooperação Embrapa-CIRAD-UFPa, Embrapa Amazônia Oriental.

³Eng.-Agron., Doutor, Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental.

ciais (essencialmente as perenes) são o abacaxi, o coco e o açaf. Contudo, existe uma grande diversidade no que diz respeito às fruteiras, ocupando estas um importante lugar no consumo familiar e na criação de uma renda monetária. A pecuária, possível de se encontrar em quatro tipos definindo 45% da amostra, é uma criação extensiva de búfalos e de bovinos sobre pastagens naturais de savanas hidromórficas. Essa atividade apresenta performances zootécnicas baixas e, conseqüentemente, uma baixa rentabilidade. Apesar desta realidade, a pecuária é cada vez mais uma atividade presente na estratégia das propriedades familiares, fenômeno denominado de processo de "pecuarização". Como conseqüência, a realização de um programa composto por ações de pesquisa-desenvolvimento como o estudo da melhoria da implantação e da gestão das pastagens, das práticas de alimentação e de suplementação dos animais, assim como da melhoria das suas condições sanitárias, são áreas onde uma intervenção exógena é naturalmente necessária. A melhoria dos sistemas de produção passa por uma integração da agricultura com a pecuária, especialmente nos sistemas agrossilvipastoris.

Termos para indexação: Amazônia - Pará - Ilha de Marajó - Tipologia - Diagnóstico - Sistemas de produção familiar - Sistemas de pecuária - Trópico úmido.

TPOLOGY OF THE SMALL HOLDING AGRICULTURE PRODUCTION SYSTEMS IN THE ARARI MICROREGION OF THE MARAJÓ ISLAND- PARÁ STATE - BRAZIL

ABSTRACT: The diagnostic performed concerns Marajó Island, in the Amazon River estuary. The colonisation of this region is dated for more than two centuries old, contributing for land concentration, today in a terminal phase. Consequently, the ranch system is the most important one, while familiar farms explore more or less temporarily, and sometimes collectively, the interstice lands still free. The climate is favourable for agriculture, but the soils are poor and submitted to a temporarily inundation and the economic context is difficult too. The diagnostic was based on an interview made with about one hundred small holders. To accomplish farm typology, a multiple component factors analysis and an automatic hierarchic classification were carried out. Three major

groups, assembling nine types of farms were identified, differing on their production system orientation, and their production factors and importance in area size. A type situation for every one of the farmers was identified. Adopting a security strategy, farmers diversify their productions. Food crops occupy restricted surfaces and are essentially reserved to self-consumption. The major commercial cultures are pineapple, coconut and *açaf* (*Euterpe oleracea*). However, concerning the fruit cultures exists a large diversity, representing an important place in familiar consumption and in creating a monetary income. Animal husbandry, found in 4 types, 45% of total sample, is an extensive buffalo and bovine breeding and is based on natural pastures of hydromorphic savannahs. This activity presents low zootechnic performances and consequently low income. Despite this reality animal husbandry is more and more an activity present on small holding strategy. Consequently, research-development programs and the subsequent actions are necessary. The improvement of pastures management, practices of animal alimentation and supplementation and the improvement of their sanitary conditions, are areas where intervention is necessary. The agriculture and animal husbandry integration, especially on an agroforestry systems approach, is one important way to improve the systems.

Index terms: Amazon - Marajó Island - Typology - Diagnostic - Small holding agriculture - Animal husbandry systems - Humid tropic.

INTRODUÇÃO

O presente estudo foi efetuado, durante o ano de 1995, no âmbito de um programa de pesquisa-desenvolvimento CIRAD-EMVT - Embrapa - UFPA intitulado Produção animal e exploração sustentável dos agrossistemas amazônicos, mais propriamente no eixo subordinado ao tema Diagnóstico, análise e acompanhamento da agricultura familiar na Amazônia oriental.

Uma tipificação agroecológica e socioeconômica da região permitiu identificar oito zonas relativamente homogêneas, sendo uma delas a ilha de Marajó. Os sistemas de produção

agrícola familiar da ilha de Marajó são, no entanto, relativamente mal conhecidos, embora a colonização da região seja antiga, uma vez que ela remonta há mais de dois séculos.

O trabalho realizado teve como objetivo diagnosticar esses sistemas de produção, como um primeiro passo na realização de um programa de pesquisa-desenvolvimento sobre a agricultura familiar desta região.

Este documento divide-se em quatro partes principais :

A primeira parte consiste na descrição das características mais importantes da região de estudo, a microrregião do Arari, da ilha de Marajó.

A segunda parte explícita a metodologia adotada e a zona de condução do estudo.

A terceira parte apresenta os resultados obtidos assim como o diagnóstico que daí resulta.

Finalmente, a quarta parte sintetiza as conclusões e propõe ações de pesquisa-desenvolvimento para o futuro, de acordo com os problemas postos em evidência.

DESCRIÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO

ILHA DE MARAJÓ

Localizada no delta do rio Amazonas, Marajó é a maior ilha fluvial do mundo, com uma área de 49.606 km² (Fig. 1). A ilha situa-se na parte oriental do Estado do Pará, entre os paralelos 0 e 2° de latitude sul, e os meridianos 48 a 51° de longitude oeste Greenwich. Dividida em 12 municípios (IBGE, 1991a), possuía, em 1996, uma população total de 259.972 habitantes, onde 61% constituíam a parte rural (IBGE, 1999).

O clima é do tipo Af (estação seca inexistente) e Aw (pequena estação seca no inverno) da classificação de Köppen. Nos dois casos, trata-se de um clima equatorial quente e úmido (IBGE, 1994). A temperatura média anual varia entre 24 e 26 °C. As precipitações no delta do rio Amazonas são altas, normalmente superiores a 3.000 mm (Anuário... 1994). Elas repartem-se, no entanto, de uma forma desigual no tempo e no espaço. O nordeste da ilha de Marajó possui três a quatro meses secos, enquanto que o sudoeste possui um a dois meses secos. O gradiente pluviométrico diminui do nordeste ao sudoeste cerca de 4.000 a 2.500 mm (Instituto, 1974). A estação seca corresponde aos meses de agosto a novembro. Os meses mais chuvosos são março e abril. Cerca de 80% das precipitações caem durante os primeiros cinco meses do ano (Instituto, 1974).

A colonização da ilha começou no século XVII, com a chegada, na parte este, dos padres jesuítas. A colonização dos índios, convertidos à religião cristã, explica a miscigenação racial e cultural da população atual. Desta forma, atualmente a população de Marajó é composta na sua maioria por caboclos, pessoas originárias da Amazônia depois de diversas gerações e provindas de uma mestiçagem entre índios, colonos europeus e antigos escravos africanos. O caboclo marajoara vive de pequenas áreas de culturas alimentares e fruteiras, de coleta, da pesca e de uma pecuária de alguns bovinos e búfalos, assim como da criação de outros animais (aves, suínos, caprinos e ovinos). Trata-se de uma agricultura de auto-subsistência.

A ilha de Marajó possui duas realidades bem distintas. A parte oeste, a microrregião dos Furos de Breves, ocupa cerca de 2/3 da superfície total da ilha e é uma região ocupada principalmente pela floresta de igapó, enquanto que a parte leste, ou seja, 1/3 da ilha, a microrregião do Arari, caracteriza-se, principalmente, pela existência de savanas herbáceas submetidas a uma inundação periódica (IBGE, 1991).

A economia de Marajó é baseada, quase exclusivamente, na exploração dos seus recursos naturais. Na microrregião dos Furos de Breves, as atividades mais importantes são a extração de madeiras, do açaí (*Euterpe oleracea*) (palmito e fruta) e da borracha natural (*Hevea brasiliensis*). Praticam-se ainda a coleta de frutas e de sementes como a da castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), entre outras espécies. A microrregião do Arari é conhecida tradicionalmente como uma zona de pecuária extensiva de bovinos e de búfalos, em particular nas várzeas (Instituto, 1974). O rebanho marajoara representa 7% dos bovinos e 74% dos búfalos do Estado do Pará, em 4% da superfície total do Estado (Pesquisa, 1992).

A pesca é praticada pela maioria da população da ilha. Esta atividade realiza-se nos diversos tipos de cursos de água, nos lagos, nos rios Amazonas, Pará e Tocantins e em mar alto (Sudam, 1974).

A MICRORREGIÃO DO ARARI DA ILHA DE MARAJÓ

A antiguidade da colonização da ilha contribuiu para o panorama atual da agricultura, da pecuária e da situação e perenidade da propriedade na microrregião do Arari, da ilha de Marajó. Os processos contemporâneos de migração e de dinamismo das fronteiras agrícolas encontrados em outras regiões da Amazônia Oriental (Billot, 1995; Ludovino et al. 1998a; Ludovino et al. 1998b; Mares Guia et al. 1997; Pessôa et al. 1997; Topall, 1990; Veiga et al. 1996) não são observados nesta região.

Por um lado, a agricultura e a pecuária em sistemas de produção familiares estão presentes em comunidades de pequenos e médios produtores, que dispõem de áreas de propriedade e de situações fundiárias muito variadas, muitas vezes de caráter comunitário (Teixeira Neto et al. 1994). Por outro lado, grandes propriedades, as fazendas (na sua maioria possuindo vários milhares de hectares, em média de 3.000 a 5.000 ha), apoiando-se sobre o direito fundiário português de propriedade privada, empregam mão-de-obra assalariada e praticam a pecuária extensiva (Instituto, 1978).

De fato, o processo de concentração fundiária encontra-se numa fase final, excetuando alguns rearranjos internos no sistema latifundiário. O resultado é uma situação muito díspar. Algumas dezenas de famílias gerem o conjunto dos meios de produção agrícolas, entre os quais, em primeiro, vem a terra, enquanto que, a maioria da população rural imigrou para os centros urbanos ou serve de mão-de-obra ao primeiro grupo, ao mesmo tempo que valoriza mais ou menos temporariamente, e por vezes de uma forma coletiva, os "interstícios" fundiários deixados ainda livres.

Na microrregião do Arari, é a várzea que ocupa a maior parte da superfície. Ela constitui uma paisagem composta por grandes savanas hidromórficas, de formações herbáceas de gramíneas, leguminosas e de ciperáceas (Instituto, 1973a, 1973b), constituindo milhares de hectares de pastagens naturais.

Outras formações, menos importantes, na escala local, estão presentes. A terra firme corresponde às ligeiras elevações constituídas essencialmente por solos arenosos, poupadas pelas inundações e cobertas por ilhas de vegetação arbórea, hoje em dia de natureza secundária (Instituto, 1973a), o que confirma a existência de uma vegetação clímax à medida que as condições de drenagem melhoram. As formações mais baixas são os mondongos. Permanentemente inundadas, estas formações derivam de uma acumulação centenária de matéria orgânica de antigos cursos de água. É preciso ainda salientar que a costa nordeste e leste, pelo fato de serem banhadas por águas salobras, apresentam uma vegetação de mangue de *Rhizophora mangle* e *Avicennia nitida* (Instituto, 1973a).

Para a microrregião do Arari, a análise dos dados da precipitação e da evaporação indica a existência de precipitações excedentárias nos primeiros seis meses do ano e uma deficiência de precipitações para os últimos seis meses (Sudam, 1974). Esta situação provoca excesso, com inundação de água no solo no primeiro semestre do ano, e um déficit hídrico, com seca, no segundo semestre. Ocorre, assim, uma alternância entre inundação e seca nesta parte da ilha.

A inundação não é provocada pelo transbordo dos cursos de água, mas sim devido à grande precipitação. A água acumula-se sobre os campos devido à sua má drenagem, resultado da inexistência de infiltração nos solos argilosos compactos, à sua topografia pouco declivosa, assim como à obstrução dos cursos de água por diversos materiais. As cheias do Amazonas tornam as condições de escoamento ainda mais difíceis, já que o nível das águas sobe cerca de 3,5 m à volta da ilha.

A seca também é explicada pela baixa capacidade de drenagem e de armazenagem de água dos solos. Além da pouca ocorrência de chuvas, a água é facilmente evaporada pelos ventos oceânicos do nordeste, fenômeno este acentuado pela inexistência de floresta na região.

Na microrregião do Arari, a maior parte das superfícies possui associações de solos hidromórficos, principalmente Lateritas Hidromórficas (GL* - Gleissolos não-especificados com fase petroférica) e Gleis Pouco Húmicos (GLd - Gleissolos dístricos) (Instituto, 1973b).

No entanto, as zonas litorais dos municípios de Salvaterra e de Cachoeira do Arari possuem associações de solos bem drenados, principalmente Latossolo Amarelo (FRx - Ferralsolos xânticos) e Areia Quartzosa Amarelo-avermelhada (AR - Arenossolo não-especificado), ao mesmo tempo que na costa nordeste e leste os solos são Hidromórficos com teores salinos elevados (GLt - Gleissolos tíonicos) (Instituto, 1973b).

Neste contexto, a microrregião do Arari possui, na sua maior parte, superfícies impróprias às culturas, devido às limitações impostas pelos solos e pela topografia (Anuário, 1994). Os solos, ou são inundados temporariamente, ou são pouco férteis, ou então apresentam um teor salino muito elevado, em razão da influência marinha.

*Os solos são indicados com os nomes da classificação brasileira seguida da classificação da FAO, entre parêntesis.

Assim, hoje, as pecuárias bovina e bubalina destinadas à produção de carne são a principal atividade econômica desta região, contribuindo ativamente no abastecimento dos mercados de Belém e de Macapá. No entanto, as limitações naturais são numerosas. As pastagens naturais, que ficam mais ou menos inundadas na estação das chuvas, possuem uma fraca reserva de água para a estação seca, em razão de uma forte evaporação provocada pelos ventos oceânicos. O abeberamento dos animais é então um problema sério no fim da estação seca. Do ponto de vista alimentar, as áreas inundadas durante a estação das chuvas ficam indisponíveis, reduzindo a oferta de forrageiras, enquanto que na estação seca o valor nutritivo das pastagens é baixo.

Ao mesmo tempo, as criações eqüina, caprina, ovina e suína estão quase exclusivamente localizadas na microrregião do Arari.

Outras atividades de menor importância são praticadas na região (Produção... 1993). A agricultura da microrregião do Arari é, no entanto, mais importante que aquela praticada na microrregião dos Furos de Breves, não sendo desprezível sobre o total da ilha. As produções agrícolas alimentares mais importantes são a mandioca (*Manihot esculenta*), o milho (*Zea mays*), o arroz (*Oryza sativa*) e os feijões (*Vigna* spp., *Phaseolus* spp.).

A agricultura praticada na ilha de Marajó é baseada no sistema de agricultura itinerante de derruba e queima sobre pousio, seguido de um ou dois ciclos de culturas puras e/ou associadas (principalmente mandioca e milho associadas ou não ao abacaxi) antes do retorno ao pousio ou à implantação de pastagens ou de culturas perenes. A produtividade das culturas é garantida pela fertilidade natural, à exceção das culturas alimentares associadas ao abacaxi, que recebe uma fertilização NPK.

Fora das culturas alimentares, existe uma produção importante de coco (*Cocos nucifera*), de abacaxi (*Ananas comosus*) e de açaí (fruta). Além destas produções, os agricul-

tores exploram um grande número de espécies de fruteiras tropicais, destinadas ao autoconsumo e cujo excesso de produção pode ser comercializado no local ou no mercado de Belém.

Assim, de uma maneira geral, o rendimento familiar é baseado na pecuária (leite e carne) associada à pesca e à produção de algumas culturas, alimentares e fruteiras, nas terras mais altas.

A Fig. 2 resume o sistema agrário da região estudada: a microrregião do Arari, da ilha de Marajó.

METODOLOGIA E CONTEXTO DO ESTUDO

ESCOLHA DA ZONA DE ESTUDO E DE AMOSTRAGEM

As entrevistas com os produtores foram realizadas em três municípios da microrregião do Arari, pertencente à mesoregião do Marajó : Soure, Salvaterra e Cachoeira do Arari.

Vários parâmetros justificaram esta escolha:

a) Localização, quase exclusiva, da pecuária e das atividades agrícolas na microrregião do Arari. A microrregião dos Furos de Breves privilegia a coleta dos produtos existentes, a exploração das madeiras e, de um modo geral, todas as atividades extrativas.

b) Localização, nesta mesma região, das propriedades agrícolas de caráter familiar. Ocupando as fazendas a maior parte das superfícies interiores e do norte da ilha, as pequenas propriedades estão essencialmente implantadas na costa sudeste da ilha, ou seja, a zona correspondente aos municípios em questão.

c) Maior densidade populacional da ilha, fator diretamente ligado ao parâmetro acima descrito.

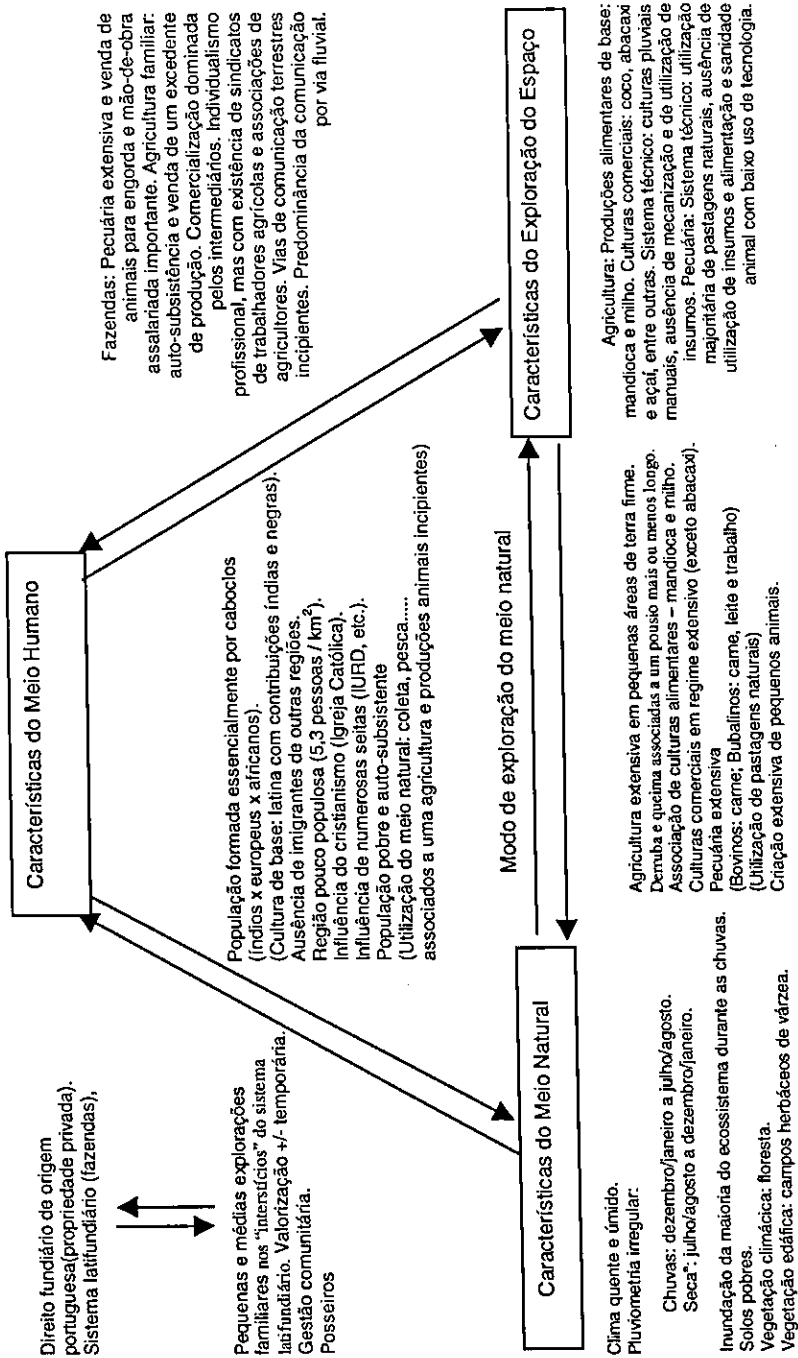


FIG. 2. Sistema agrário da microrregião do Arari, da ilha de Marajó.

d) Os referidos municípios reúnem todas as diferentes condições agroecológicas existentes na microrregião do Arari:

- Soure

Algumas superfícies de várzea no interior do município.

Pequenas superfícies de terra firme.

Superfície de mangal a partir do norte da cidade de Soure ao longo da costa leste da ilha.

- Salvaterra

Maioritariamente composto por superfícies de terra firme.

Algumas superfícies de várzea no interior do município.

- Cachoeira-do-Arari

Maioritariamente composto por superfícies de várzea.

Algumas superfícies de terra firme na proximidade do rio Camará.

Note-se que estas situações agroecológicas existentes em cada uma das propriedades contribuem, em parte, para a organização socioeconômica do mundo rural. Uma organização da qual este estudo mostrará toda a diversidade.

e) Finalmente, o último parâmetro desta escolha, e não dos menos importantes, é a dificuldade de visitar uma grande parte da ilha. Os outros municípios da microrregião do Arari são, com efeito, dificilmente acessíveis e mais especialmente durante o período onde se efetuaram os inquéritos. Estando a maioria das terras ainda inundadas até à primeira quinzena de julho, os deslocamentos devem ser efetuados por

barco. Entre os três referidos municípios, somente Salvaterra oferece boas condições de pesquisa, em outras palavras, terras secas, estradas e pistas moderadamente praticáveis. Por esta razão, os produtores desse município foram os primeiros a serem visitados. No início da estação seca, ou melhor, da "estação das pequenas chuvas", os dois outros municípios puderam então ser percorridos, não sem alguns problemas. Os contatos com cerca da metade dos agricultores interrogados do município de Cachoeira do Arari puderam ser estabelecidos graças à ajuda do técnico local da Emater, organizador de uma viagem por barco durante uma semana. Estes produtores, habitando na várzea, não podem, sobretudo neste período do ano, ser contatados senão por via fluvial.

A escolha das propriedades foi feita sem princípio determinado. Não existe nenhuma lista, oficial ou informal, dos agricultores existentes, nem informação sobre a organização, nem sobre a estrutura fundiária nem sobre a localização das propriedades. Os inquéritos foram, no entanto, realizados com o desejo permanente de cobrir todas as comunidades agrícolas dos três municípios. Para este efeito, foram utilizadas diferentes fontes de informação: esclarecimentos fornecidos pelos técnicos da Emater e pelos dirigentes dos movimentos associativos agrícolas e contatos criados com os produtores durante os deslocamentos (foram percorridos cerca de 7.000 km). Este método de amostragem foi usado pois privilegia a análise da diversidade das situações sobre a representatividade numérica.

A maior parte das propriedades estudadas praticam a pecuária, no entanto, aquelas, nas quais, esta atividade não existe foram também tratadas a fim de obter uma imagem global da agricultura familiar de Marajó.

Assim, agricultores que vivem das culturas alimentares (culturas de subsistência) ou comerciais (culturas essencialmente perenes), da pesca ou mesmo do comércio foram inquiridos. Cada questionário, preenchido no tempo médio de uma hora e meia a duas horas, foi complementado por uma visita às áreas de produção. Foram levantadas 90 propriedades, 30 em cada um dos municípios.

QUESTIONÁRIO

Privilegiando a pecuária, o questionário diz respeito ao conjunto das atividades agrícolas. Este tem por objetivo a obtenção de uma informação, das mais completas, das atividades agrícolas, das estruturas, dos fatores de produção, da economia das propriedades, assim que como da organização social dos produtores e das suas famílias.

Os principais itens são:

- Localização da propriedade
- Características gerais da propriedade
- Família
- Uso da terra
 - Repartição das áreas
 - Culturas alimentares (culturas de subsistência)
 - Culturas comerciais (frutas, hortaliças, etc.)
 - Pastagens
- Pecuária (bovina e bubalina)
 - Raças dominantes
 - Composição e estrutura do rebanho (bovinos e búfalos)
 - Reprodução e ordenha
 - História e evolução do rebanho
 - Gestão do rebanho
 - Suplementação
 - Aguadas
 - Sanidade
- Animais de serviço

- Criação de monogástricos (porcos e aves)
- Criação de pequenos ruminantes (caprinos e ovinos)
- Gestão dos recursos
- Infra-estrutura e meios de produção
- Diversos (empréstimos, organização coletiva, apoio técnico)
- Estratégia no futuro

ARRANJO E TRATAMENTO DOS DADOS

Dos 90 questionários levantados, 89 foram considerados como válidos. Os dados coletados foram organizados e introduzidos no programa informático LISA (programa de base de dados e de tratamento estatístico do CIRAD). Foram criadas cerca de 500 variáveis, de interesse e de importância diversas.

O diagnóstico dos sistemas agrícolas foi conduzido a partir de uma tipologia recorrendo à estatística multivariada, através de uma análise fatorial das correspondentes múltiplas (AFCM) e de uma classificação hierárquica ascendente (CHA), esta sobre as coordenadas fatoriais da análise das correspondentes precedente. É importante lembrar que o objetivo da tipologia no ponto de vista sistemático das realidades agrárias é identificar e caracterizar os principais tipos de propriedades agrícolas a fim de elaborar problemáticas de pesquisa-desenvolvimento diferenciadas e aplicar uma pesquisa sistemática aplicada. Para esta tipologia, foram utilizadas e/ou criadas 32 variáveis a partir do arquivo principal. Estas variáveis foram retidas uma vez que, caracterizando melhor os sistemas de produção encontrados, põem em valor a diversidade das proprieda-

des visitadas. Das 32 variáveis, 25 foram retidas como ativas e sete como suplementares (em itálico na lista a seguir), isto é, não foram retidas para definir os eixos fatoriais. Finalmente, as variáveis foram recodificadas de modo a estarem repartidas entre dois a três classes equilibradas.

As variáveis repartem-se em seis grandes grupos, cada grupo caracterizando uma componente da propriedade agrícola:

- Ambiente geográfico e ecológico

 - Município*

 - Distância da propriedade à sede do município

 - Distância da propriedade à balsa de transporte para Belém

 - Situação agroecológica ou regime das águas (terra firme, várzea, mangal)

- Socioeconomia

 - Idade do chefe da propriedade

 - Mão-de-obra familiar (nº de adultos, > 14 anos, na propriedade)

 - Natureza da mão-de-obra (familiar e assalariada temporária e permanente)

 - Rendimentos externos às atividades agropecuárias

 - Primeira origem dos recursos

 - Segunda origem dos recursos

- Sistemas de culturas

 - Área em culturas alimentares (mandioca, milho)

 - Produção de abacaxi (nº de frutas)

 - Produção de açaí (fruta) (nº de latas de 18 l.)

 - Produção de coco (nº de frutas)

- Terra e pastagens

Área de propriedade

Área agrícola total

Área total de pastagens

Existência de pastagem comunitária

Área de pastagens cultivadas

Área de pastagens de várzea

- Pecuária

Número de bovinos

Número de búfalos

Taxa estimada de desfrute conjunto dos bovinos e búfalos em 1994

Tendência da pecuária no futuro

Número de bezerros nascidos em 1994 (bovinos e búfalos)

Produção de leite e queijo

Número de vacas (bovinos e búfalos)

- Outras características

Existência da atividade da pesca

Outras criações (aves, suínos e pequenos ruminantes)

Existência de animais de serviço

Equipamento de transporte

Equipamento de pecuária

A fim de detalhar o funcionamento dos sistemas de produção identificados, foram efetuadas, sobre a maioria das variáveis do arquivo principal, análises estatísticas descritivas

(média, mínimo, máximo, desvio padrão e limites de confiança a 95% para as variáveis quantitativas e média, frequência e limites de confiança a 95% para as variáveis qualitativas).

RESULTADOS

TIPOLOGIA

Nos resultados da AFCM, a análise do histograma dos valores próprios da matriz indica que os três primeiros eixos fatoriais explicam cerca de 38% da variância total. O primeiro eixo explica perto de 19%. O segundo e o terceiro eixo explicam, respectivamente, cerca de 11% e 8%. Os primeiros dez eixos recapitulam cerca 69% da informação inicial.

O quadro dos vetores próprios mostra a importância das variáveis relacionadas com a pecuária na definição do primeiro eixo. A contribuição total destas variáveis ultrapassa os 70% através, nomeadamente, da área total em pastagens que explica 11,23%, seguida do número de búfalos (10,64%), da área em pastagens de várzea (9,97%), da taxa estimada de desfrute conjunto dos bovinos e búfalos em 94 (8,26%), do equipamento de pecuária (8,01%), da área em pastagens cultivadas (7,01%) e do número de bovinos (6,97%).

Nota-se que mais de um terço do segundo eixo é definido pelas variáveis características dos sistemas de culturas, que são a produção de abacaxi (16,71%), a produção de açaí (fruta) (8,21%), a área em culturas alimentares (7,54%) e a produção de coco (4,07%). Diretamente relacionada com a distribuição das culturas, a situação agroecológica contribui com 6,96%.

Três outras variáveis explicam, em conjunto, cerca de um terço deste segundo eixo. Trata-se da distância entre a propriedade e a balsa de transporte para Belém (13,36%), da natureza da mão-de-obra (familiar, assalariada temporária e permanente) (10,03%) bem como da primeira origem dos recursos (7,27%).

Enfim, as contribuições para a definição do terceiro eixo são mais diversificadas. Retem-se a importância das variáveis geográficas como as distâncias da propriedade à sede do município (11,31%) e à balsa de transporte para Belém (9,60%), a produção de coco (15,16%), a existência de pastagem comunitária (10,37%) e as outras criações (aves, suínos e pequenos ruminantes) (9,54%).

A Fig. 3 mostra a representação gráfica das principais modalidades das variáveis sobre o plano fatorial 1 x 2 e as suas posições em relação ao eixo fatorial 3. É então relativamente claro que o primeiro eixo caracteriza a pecuária opondo as propriedades com forte componente pastoril, que utilizam uma mão-de-obra assalariada permanente, às que não possuem pecuária. O segundo eixo caracteriza as culturas e a localização eco-geográfica. Este opõe as propriedades situadas em zona de mangal, dispendo de cocais, a dois outros tipos de propriedades. As localizadas nas zonas de várzea, que valorizam os açazais, e aquelas situadas em terra firme que, possuindo culturas alimentares, podem se especializar na cultura do abacaxi, necessitando de mão-de-obra assalariada temporária.

A CHA realizada sobre as coordenadas fatoriais permite identificar três grandes grupos (A a C) de propriedades que se dividem, por sua vez, em nove tipos (1 a 9) (Fig. 4).

O grupo A corresponde às propriedades quase exclusivamente agrícolas, utilizando essencialmente a mão-de-obra familiar como principal fator de produção. Este grupo contém três tipos (1 a 3).

O grupo B diz respeito aos produtores, para os quais, as atividades não-agrícolas, como a pesca e o comércio, são as principais fontes de rendimento. Estes possuem também, no entanto, culturas e pecuária, normalmente de pequena expressão. Este grupo possui dois tipos (4 e 5).

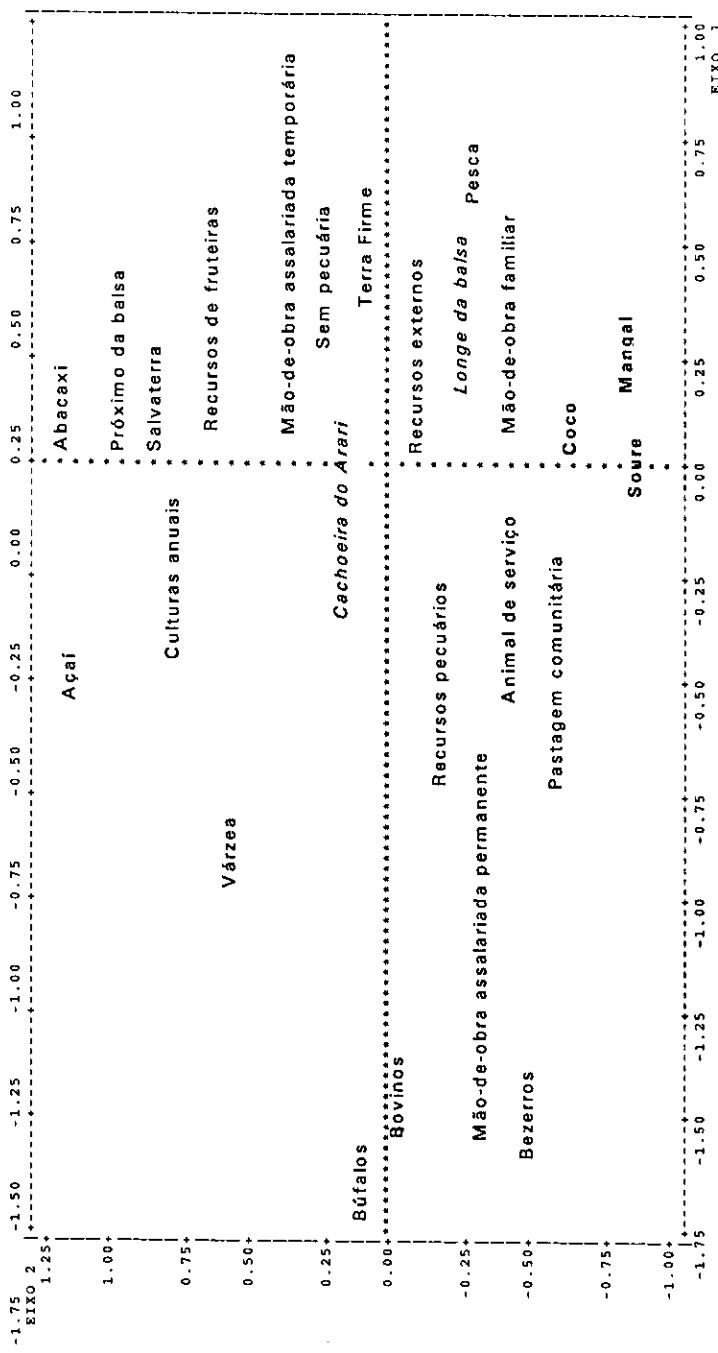
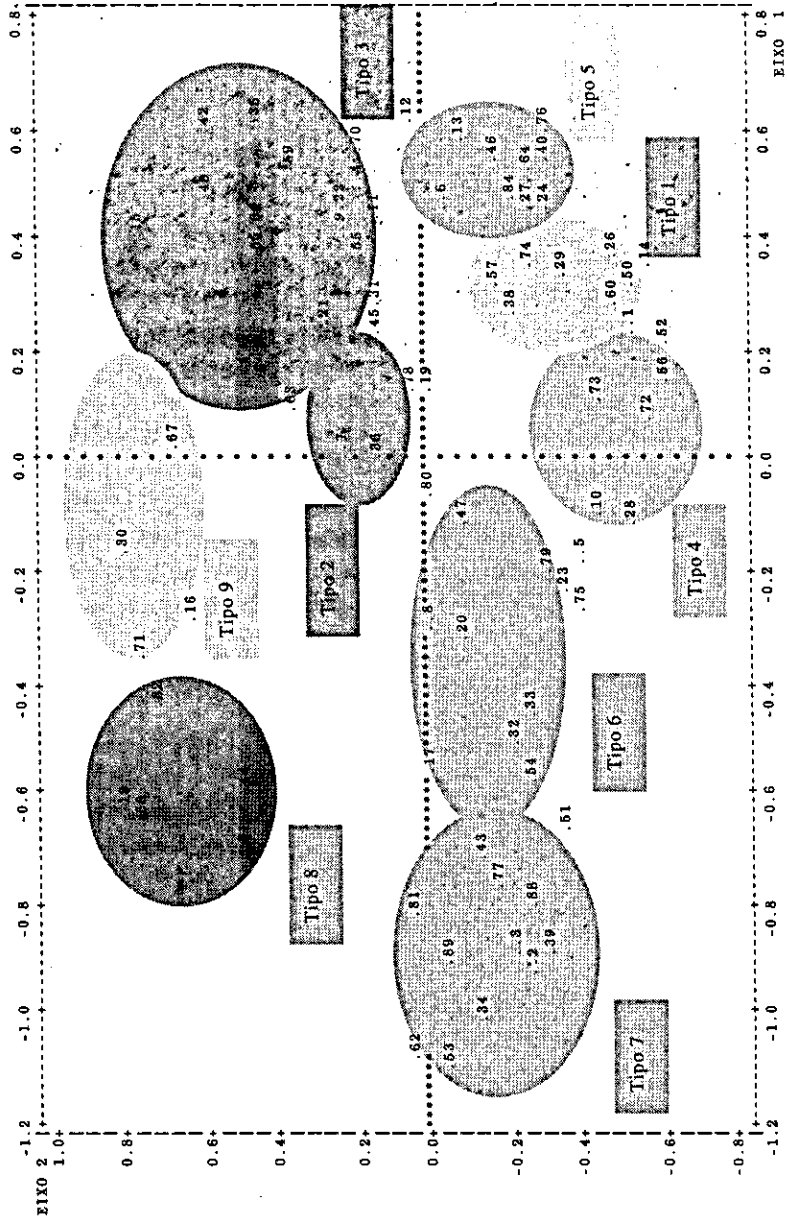


FIG 3. Representação das principais modalidades das variáveis sobre o plano fatorial 1 x 2 e as suas posições em relação ao eixo fatorial 3.



A posição relativa entre os tipos e os eixos do plano factorial 1 x 2, corresponde às suas posições em relação ao eixo factorial 3.

FIG. 4. Distribuição dos nove tipos de propriedades segundo o plano factorial 1 x 2.

O grupo C reúne as propriedades onde as áreas agrícolas são as mais importantes e onde a pecuária está presente. A vocação destes estabelecimentos é a pecuária ou o sistema misto agricultura-pecuária. Este grupo conta com quatro tipos (6 a 9).

Os nove tipos são os seguintes:

Tipo 1: Produção de coco (9 propriedades/10% da amostra),

Tipo 2: Produção de açaí (5 propriedades/6% da amostra),

Tipo 3: Produção de abacaxi (15 propriedades/16% da amostra),

Tipo 4: Pesca + pequenas produções agrícolas complementares (7 propriedades / 8% da amostra),

Tipo 5: Atividades extra-agrícolas + pequenas produções agrícolas complementares (13 propriedades/15% da amostra),

Tipo 6: Pecuária + pequenas produções fruteiras (14 propriedades/16% da amostra),

Tipo 7: Pecuária + produção de coco com mão-de-obra assalariada (12 propriedades/13% da amostra),

Tipo 8: Pecuária + produção de abacaxi-açaí (7 propriedades/8% da amostra),

Tipo 9: Produção de abacaxi-açaí + desenvolvimento da pecuária (7 propriedades/8% da amostra).

Deve-se salientar a importante diversidade dos sistemas agrários familiares. Assim, a pecuária, as culturas, a pesca e o comércio estão presentes em todos os tipos.

Na Tabela 1 são apresentadas as principais características de cada tipo.

TABELA 1. Tipologia das propriedades agrícolas familiares da ilha de Marajó, 1995.

	Geral	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	Tipo 7	Tipo 8	Tipo 9
	89	9	5	15	7	13	14	12	7	7
Eletivos por tipo	32,58	100,00	20,00	13,33	57,14	30,77	35,71	33,33	33,33	0,00
% das propriedades por tipo e por município										
Soure	33,71	0,00	0,00	33,33	14,29	46,15	14,29	33,33	71,43	100,00
Salvaterra	33,71	0,00	80,00	53,33	28,57	23,08	50,00	33,33	28,57	0,00
Cachoeira	25,84	0,00	0,00	26,67	0,00	61,54	28,57	50,00	14,29	0,00
Distância da propriedade à sede do município (%)										
0 a 10 km	22,47	100,00	20,00	6,67	71,43	7,69	7,14	16,67	0,00	0,00
10 a 20 km	22,47	0,00	0,00	20,00	0,00	15,38	28,57	0,00	71,43	85,71
20 a 30 km	29,21	0,00	80,00	46,67	28,57	15,38	35,71	33,33	14,29	14,29
+ que 30 km	33,71	0,00	0,00	46,67	0,00	38,48	14,29	25,00	85,71	100,00
Distância da propriedade à base (%)										
0 a 25 km	39,33	77,78	0,00	33,33	14,29	46,15	57,14	58,33	14,29	0,00
25 a 50 km	26,97	22,22	100,00	20,00	85,71	15,38	28,57	16,67	0,00	0,00
+ que 50 km	42,70	0,00	0,00	100,00	71,43	100,00	7,14	16,67	0,00	28,57
Méio	20,22	100,00	40,00	0,00	28,57	0,00	14,29	25,00	0,00	0,00
Agroecológico (%)	37,08	0,00	60,00	0,00	0,00	0,00	78,57	58,33	100,00	71,43
Idade média do chefe da propriedade (% das propriedades)	51	60	39	45	47	49	51	54	60	53
Mão-de-obra familiar (número de UHT)	2,91	2,67	3,00	2,87	4,00	2,62	3,07	1,92	3,71	3,29
Natureza da mão-de-obra (%)										
Familiar	53,93	77,78	60,00	46,67	85,71	84,62	85,71	0,00	14,29	14,29
+ Temporária	30,34	22,22	20,00	53,33	14,29	15,38	14,29	8,33	57,14	85,71
+ Permanente	15,73	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,67	28,57	0,00
Existência de rendimentos extra agricultura (% das propriedades)	69,66	44,44	60,00	86,67	85,71	76,92	85,71	66,67	57,14	28,57
Existência da prática da pesca (% das propriedades)	34,83	100,00	40,00	40,00	85,71	38,46	0,00	0,00	0,00	42,86
Fonte de rendimentos 1 (% das propriedades /resposta)										
Culturas	41,57	55,56	100,00	86,67	0,00	0,00	7,14	8,33	85,71	85,71
Pecuária	13,48	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00	35,71	41,67	14,29	0,00
Pesca	7,87	33,33	0,00	6,67	14,29	7,69	0,00	0,00	0,00	14,29
Comércio	37,08	0,11	0,00	0,00	8,33	92,31	57,14	50,00	0,00	0,00
Fonte de rendimentos 2 (% das propriedades /resposta)										
Culturas	24,72	22,22	20,00	13,33	42,86	30,77	21,43	16,67	0,00	71,43
Pecuária	32,58	0,11	20,00	13,33	14,29	7,69	64,29	66,67	71,43	14,29
Pesca	11,24	44,44	20,00	13,33	42,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Comércio	31,46	22,22	40,00	60,00	0,00	61,54	14,29	16,67	28,57	14,29
Área agrícola total (ha)	58,63	73,13	15,20	24,84	5,12	1,37	62,61	138,96	148,43	67,37
Limites de confiança 95%	39,71-77,55	4,02-142,24	6,09-24,31	8,34-41,34	0,95-9,28	0,96-1,77	28,06-97,57	70,27-207,65	47,46-249,39	30,91-103,84

Continua...

TABELA 1. ...Continuação.

	Geral	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	Tipo 7	Tipo 8	Tipo 9
Área em propriedade (ha)	49,92	57,51	15,20	6,28	2,59	0,43	49,05	136,92	147,71	52,53
Limites de confiança 95%	30,72- 69,12	0,00- 129,30	6,09- 24,31	0,96- 11,60	0,00- 5,88	0,16- 0,71	13,42- 84,68	66,99- 208,84	46,26- 249,17	13,44- 91,62
Área de culturas alimentares (ha)	1,40	0,17	0,54	2,93	0,26	0,65	1,31	1,09	3,46	1,51
Área de pastagens (ha)	19,69	0,00	1,76	3,00	2,14	0,05	34,03	88,40	43,71	11,37
Área de pastagens cultivadas (ha)	4,20	0,00	0,16	1,35	0,00	0,00	0,74	12,12	11,86	2,14
Área de pastagens de várzea (ha)	8,44	0,00	0,90	0,00	1,29	0,00	14,79	34,52	15,86	0,71
Uso de pastagens comunitárias (% das propriedades)	38,20	55,56	20,00	33,33	85,71	23,08	57,14	25,00	28,57	14,29
Produção de abacaxi (frutas)	23691,00	0,00	9000,00	45000,00	0,00	923,08	16428,60	750,00	122571,00	39928,60
Produção de coco (frutas)	5177,29	21508,30	2640,00	800,00	2157,40	461,54	1035,71	15033,30	1714,29	2000,00
Produção de cacá (leitas de frutas de 18 l)	77,30	0,00	196,00	33,33	0,00	1,54	17,86	125,00	321,43	197,14
Total de bovinos (bv)	9,20	1,44	0,00	0,93	1,71	0,00	18,71	35,33	2,71	10,71
Total de búfalos (bf)	16,47	0,00	3,20	2,47	0,57	2,00	34,57	51,08	40,86	0,00
Total de vacas (bv + bf)	10,70	0,11	1,80	1,20	1,00	0,46	23,57	34,92	17,29	5,86
Total de bezerros (bv + bf) (1994)	5,58	0,33	0,40	0,57	0,00	0,46	12,36	16,92	10,43	1,43
Taxa de destruição (bv + bf) (%)	8,62	0,00	2,50	4,22	0,00	12,82	22,79	6,21	8,76	9,91
Exploração dos produtos leiteiros (% das propriedades)	20,22	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00	50,00	58,33	42,86	0,00
Tendência da pecuária	44,94	88,89	20,00	53,33	42,86	92,31	14,29	25,00	0,00	42,86
(%)	31,46	11,11	20,00	26,67	42,86	7,69	50,00	25,00	57,14	57,14
	23,60	0,00	60,00	20,00	14,29	0,00	35,71	50,00	42,86	0,00
Existência de animais de serviço (% das propriedades)	39,33	0,00	0,00	33,33	57,14	0,00	78,57	83,33	57,14	14,29
Presença de outras criações que os bovinos e os búfalos + porcos + pequenos ruminantes	14,36	11,11	0,00	6,67	0,00	15,38	21,43	16,67	0,00	28,57
	29,21	44,44	20,00	20,00	42,86	46,15	7,14	16,67	28,57	57,14
	22,47	0,00	40,00	46,67	14,29	30,77	7,14	8,33	42,86	14,29
	35,96	44,44	40,00	26,67	42,86	7,69	64,29	58,33	28,57	0,00
Existência de equipamento de transporte (% de propriedades)	15,73	0,00	0,00	6,67	0,00	15,38	7,14	50,00	28,57	28,57
Existência de equipamento da pecuária (% das propriedades)	53,93	44,44	0,00	20,00	42,86	23,08	100,00	91,67	85,71	42,86

DESCRIÇÃO DOS TIPOS

Tipo 1: produção de coco

Superfície agrícola total da exploração (SAT): média (73,13 ha)

Superfície agrícola útil da exploração (SAU): média (46,27 ha; 63,27 %)

Parte explorada em culturas alimentares: muito baixa (0,17 ha; 0,23 %)

Parte explorada em culturas comerciais: alta (43,10 ha; 63,04 %)

Parte em pastagens: inexistente (0 ha)

Orientação técnico-econômica: culturas comerciais (essencialmente coco)

Idade média do chefe da exploração: 60 anos

Mão-de-obra:

Importância: média (2,89 UHT/exploração)

Tipo: essencialmente familiar

Produtividade: alta (16,01 ha SAU/UHT)

Índice de autoconsumo: médio (50,00 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: culturas

Fonte de rendimentos secundária: pesca

Município dominante: Soure

Situação agroecológica dominante: terra firme + mangal

Lógica dominante: comercial

Este grupo de produtores, 10 % do total da amostra, representa as explorações com a maior antigüidade de estabelecimento (superior a 35 anos em média). As explorações agrícolas possuem uma superfície média de 73,13 ha mas esta variável apresenta, no entanto, no interior do tipo, uma grande variabilidade.

Os agricultores deste tipo são os maiores produtores de coco encontrados (42,73 ha), vivendo essencialmente desta cultura (em média 21 500 frutas anuais) e da pesca. As culturas alimentares são pouco importantes (< 1 ha).

A pecuária é inexistente assim como o projeto de um dia a ser efetuado. As criações executadas são as aves e os pequenos ruminantes, especialmente os caprinos (5,56 animais em média), alimentados livremente em pastagens naturais comunitárias. Estes últimos animais são uma fonte de rendimento suplementar.

As explorações deste tipo possuem uma grande produtividade do trabalho, de cerca de 16 ha de SAU / UHT, resultado da exploração extensiva dos cocais.

Tipo 2: produção de açaí

Superfície agrícola total da exploração: baixa (15,20 ha)

Superfície agrícola útil da exploração: conseqüente (6,54 ha; 43,03 %)

Parte explorada em culturas alimentares: muito baixa (0,54 ha; 3,55 %)

Parte explorada em culturas comerciais: baixa a média (4,24 ha; 27,89 %)

Parte em pastagens: muito baixa (1,76 ha; 11,58 %)

Orientação técnico-econômica: culturas comerciais (essencialmente açaí fruta)

Idade média do chefe da exploração: 39 anos

Mão-de-obra:

Importância: média (3,40 UHT / exploração)

Tipo: familiar e assalariada temporária

Produtividade: média (1,92 ha SAU / UHT)

Índice de autoconsumo: alto (80,00 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: culturas

Fonte de rendimentos secundária: comércio

Município dominante: Cachoeira-do-Arari

Situação agroecológica dominante: terra firme + várzea

Lógica dominante: comercial

Este tipo diz respeito a 6 % do total da amostra. Os produtores possuem uma baixa superfície (15,20 ha), em parte resultado de apenas dez anos de instalação, assim como da mais baixa idade média do chefe de exploração encontrada (39 anos). É de notar que todas as terras declaradas são propriedade dos agricultores.

Os agricultores deste tipo vivem principalmente das culturas comerciais, do açaí (196 latas de 18 l. de frutas anuais em média) e outras espécies. As culturas alimentares são pouco importantes (< 1 ha).

A pecuária é pouco importante, apesar dos produtores desejarem iniciar tal atividade numa vocação leiteira. As criações efetuadas são as aves e os suínos (7,20 animais em média), valorizando estes últimos os subprodutos das culturas comerciais, constituídos sobretudo pelas frutas não-aproveitadas para a alimentação humana.

No interior deste tipo, cerca de 60 % dos agricultores realizaram recentemente um empréstimo destinado sobretudo à plantação de palmares de açaí.

A totalidade dos produtores deste tipo encontra-se distante da balsa de transporte para Belém (> 50 km) possuindo, paralelamente, dificuldades de deslocação por via terrestre.

Tipo 3: produção de abacaxi

Superfície agrícola total da exploração: baixa a média (24,84 ha)

Superfície agrícola útil da exploração: baixa (8,57 ha; 34,50 %)

Parte explorada em culturas alimentares: média (2,93 ha; 11,80 %)

Parte explorada em culturas comerciais: baixa a média (2,64 ha; 10,63 %)

Parte em pastagens: muito baixa (3,00 ha; 12,08 %)

Orientação técnico-econômica: culturas comerciais (essencialmente abacaxi)

Idade média do chefe da exploração: 45 anos

Mão-de-obra:

Importância: média (4,34 UHT / exploração)

Tipo: familiar e assalariada temporária

Produtividade: média (1,97 ha SAU / UHT)

Índice de autoconsumo: alto (86,36 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: culturas

Fonte de rendimentos secundária: comércio

Município dominante: Cachoeira do Arari

Situação agroecológica dominante: terra firme

Lógica dominante: comercial

Neste tipo encontram-se 16 % dos agricultores. Os produtores possuem em média uma superfície de 24,84 ha. É neste grupo que se encontra um grande número de agricultores posseiros, já que, em média, dos 24,84 ha somente 6,28 ha são objeto de uma posse legal. Adicionalmente, cerca da metade dos produtores deste tipo fazem uso de áreas comunitárias. Destas terras, cerca de 30 % são utilizadas como pastagens, sendo as restantes ocupadas pelas culturas do abacaxi e alimentares. Paradoxalmente ao fato da ocupação destes dois tipos de terras, a área realmente utilizada é inferior à deixada em pousio, conseqüência de uma grande exigência em mão-de-obra pela parte da cultura de abacaxi.

Os agricultores deste tipo vivem principalmente das culturas comerciais, abacaxi (45.000 frutas anuais em média), e do comércio. A realização desta cultura induz à utilização de uma mão-de-obra assalariada temporária (53,33 % das explorações). Paralelamente, 65 % dos produtores contraíram um empréstimo para fazer em face das elevadas despesas, nomeadamente da mão-de-obra destinada às operações de derruba e queima da parcela cultivada, às limpezas das invasoras, assim como da compra de fertilizantes e de carbureto de cálcio. As áreas ocupadas pelas culturas alimentares são importantes (2,93 ha), devido à sua associação com o abacaxi.

A pecuária é pouco importante. As criações efetuadas são as aves e os suínos (6,93 animais em média).

Cerca de 30 % das explorações possuem animais de serviço, búfalos ou cavalos, fato este aliado à presença de uma carroça de transporte.

Tipo 4: pesca + pequenas produções agrícolas complementares

Superfície agrícola total da exploração: muito baixa a baixa (5,12 ha)

Superfície agrícola útil da exploração: conseqüente (4,09 ha; 79,88 %)

Parte explorada em culturas alimentares: muito baixa (0,26 ha; 5,08 %)

Parte explorada em culturas comerciais: muito baixa (1,69 ha; 33,01 %)

Parte em pastagens: muito baixa (2,14 ha; 41,80 %)

Orientação técnicoeconômica: pesca e comércio

Idade média do chefe da exploração: 47 anos

Mão de obra:

Importância: média (4,14 UHT/exploração)

Tipo: essencialmente familiar

Produtividade: baixa (0,98 ha SAU/UHT)

Índice de autoconsumo: muito alto (100,00 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: comércio

Fonte de rendimentos secundária: pesca

Município dominante: Soure

Situação agroecológica dominante: terra firme + mangal

Lógica dominante: constituição de um rendimento suplementar

Responsável por 8 % do total da amostra, este tipo reúne produtores que vivem essencialmente do comércio e da pesca. As explorações agrícolas possuem baixas superfícies, em média 5,12 ha, e a produção agrícola constitui um suplemento de rendimento. Neste contexto, os produtores cultivam pequenas áreas de culturas alimentares e comerciais (principalmente coco), normalmente inferiores, respectivamente, a 0,5 e 1 ha.

A pecuária é pouco importante. Embora sem terras, cerca da metade dos produtores declaram querer desenvolver esta atividade. As criações efetuadas são as aves e os pequenos ruminantes, especialmente os caprinos (6,14 animais em média). Para a alimentação destes últimos animais, 85,71 % dos produtores fazem uso das pastagens naturais comunitárias.

A disponibilidade em mão-de-obra (UHT / SAT) é grande, no entanto sobrestimada, visto as pequenas áreas exploradas e a utilização desta mão-de-obra noutras atividades que a agricultura.

Tipo 5: atividades extra-agrícolas + pequenas produções agrícolas complementares

Superfície agrícola total da exploração: muito baixa (1,70 ha)

Superfície agrícola útil da exploração: conseqüente (1,70 ha; 100,00 %)

Parte explorada em culturas alimentares: muito baixa (0,65 ha; 38,24 %)

Parte explorada em culturas comerciais: muito baixa (1,00 ha; 58,82 %)

Parte em pastagens: muito baixa a inexistente (0,05 ha; 2,94 %)

Orientação técnico-econômica: comércio

Idade média do chefe da exploração: 49 anos

Mão de obra:

Importância: média (2,77 UHT / exploração)

Tipo: essencialmente familiar

Produtividade: baixa (0,61 ha SAU / UHT)

Índice de autoconsumo: alto (95,75 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: comércio

Fonte de rendimentos secundária: comércio

Município dominante: Salvaterra

Situação agroecológica dominante: terra firme

Lógica dominante: constituição de um rendimento complementar

Neste tipo encontram-se 15 % dos produtores interrogados, assim como as explorações agrícolas com as mais baixas superfícies encontradas (em média 1,70 ha). Estes produtores vivem essencialmente do comércio e agricultura é uma atividade complementar. Na Falta de terras, 50 % deste grupo utiliza terras comunitárias, na maior parte destinadas às culturas alimentares. Os produtores cultivam pequenas áreas destas culturas (0,65 ha em média) e possuem um quintal com diversas espécies fruteiras (< 1 ha).

A pecuária é pouco importante e quase todos os produtores declaram não querer desenvolver esta atividade. É neste grupo que também se encontram as menores criações. Somente as aves estão presentes (em média cerca de 14 bicos).

Como no tipo anterior e pelas mesmas razões, a disponibilidade em mão-de-obra (UHT / SAT) é grande.

Tipo 6: pecuária + pequenas produções fruteiras

Superfície agrícola total da exploração: média (62,81 ha)

Superfície agrícola útil da exploração: média a alta (37,13 ha; 59,11 %)

Parte explorada em culturas alimentares: baixa (1,31 ha; 2,09 %)

Parte explorada em culturas comerciais: muito baixa (1,79 ha; 2,85 %)

Parte em pastagens: alta (34,03 ha; 54,18 %)

Orientação técnico-econômica: mista pecuária-culturas comerciais

Idade média do chefe da exploração: 51 anos

Mão de obra:

Importância: média (3,50 UHT / exploração)

Tipo: essencialmente familiar

Produtividade: alta (10,61 ha SAU / UHT)

Índice de autoconsumo: médio a alto (66,75 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: comércio

Fonte de rendimentos secundária: pecuária

Município dominante: Cachoeira do Arari

Situação agroecológica dominante: terra firme + várzea

Lógica dominante: comercial com um risco mínimo

Neste tipo encontram-se 16 % dos agricultores. Os produtores possuem, em média, uma superfície de 62,81 ha. A pecuária constitui para este grupo um rendimento secundário após o comércio. Utilizando quase que exclusivamente a mão-de-obra familiar, estes agricultores cultivam também pequenas áreas de culturas alimentares (1,31 ha) e comerciais (1,79 ha).

A pecuária é importante, metade dos produtores exploram os produtos leiteiros. Em média, os produtores possuem cerca de 19 bovinos e 35 búfalos. Mesmo se, conseqüentemente, as pastagens representam uma parte importante da exploração (34,03 ha), 57,14 % dos produtores necessitam ainda de utilizar pastagens de origem comunitária para alimentar os seus animais. Neste tipo todos os produtores estão equipados com um mínimo de equipamento pecuário (curral, cercas, comedouros e bebedouros).

Enfim, tudo indica uma estratégia de diversificação, já que é também neste tipo que se encontram os agricultores que fazem mais criações: em média 34 aves, 15 suínos, 11 ovinos e 5 caprinos.

Cerca de 78,57 % das explorações possuem animais de serviço, especialmente cavalos (em média 6,5 animais). Cerca de 60 % das explorações possuem também uma carroça.

Tipo 7: pecuária + produção de coco com mão de obra assalariada

Superfície agrícola total da exploração: alta (138,96 ha)

Superfície agrícola útil da exploração: alta (95,76 ha; 68,91 %)

Parte explorada em culturas alimentares: baixa (1,09 ha; 0,78 %)

Parte explorada em culturas comerciais: alta (26,27 ha; 18,90 %)

Parte em pastagens: alta (68,40 ha; 49,22 %)

Orientação técnico-econômica: mista pecuária-culturas comerciais

Idade média do chefe da exploração: 54 anos

Mão de obra:

Importância: média a alta (5,67 UHT / exploração)

Tipo: essencialmente assalariada

Produtividade: alta (16,89 ha SAU / UHT)

Índice de autoconsumo: alto (75,00 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: comércio

Fonte de rendimentos secundária: pecuária

Município dominante: repartição homogênea nos três municípios

Situação agroecológica dominante: terra firme + várzea

Lógica dominante: comercial com tomada de risco

Este tipo diz respeito a 13 % do total da amostra. Com a mais baixa taxa, apenas 10 % dos produtores habitam no seio da exploração. Os produtores possuem superfícies importantes (em média 138,96 ha). É neste grupo que se encontra a pecuária, com cerca de 35 bovinos e 51 búfalos em média, e as pastagens mais importantes. É também neste tipo que se encontra a mais forte exploração dos produtos leiteiros. A pecuária constitui, no entanto, um rendimento secundário após o comércio. Dentro deste tipo encontram-se 20 % dos produtores que utilizam pastagens comunitárias.

As culturas comerciais ocupam uma área importante (26,27 ha) das quais a principal é o coco, seguida do açaf. As culturas alimentares são cultivadas em pequena escala (1,09 ha).

Este tipo reúne os produtores onde a mão-de-obra familiar é a menos importante (1,92 UHT/exploração em média). Conseqüentemente, a mão-de-obra assalariada é sempre utilizada por todas as explorações, quase que exclusivamente de natureza permanente. De acordo com a importância da pecuária, nesta força de trabalho está normalmente incluído um vaqueiro. As criações praticadas por este grupo são importantes: em média 22 aves, 13 suínos e 6 ovinos.

A grande produtividade do trabalho, superior a 16 ha de SAU / UHT, encontrada neste tipo, resulta das importantes áreas em pastagens. Finalmente, é também neste tipo que se encontra a maior proporção de explorações que possuem animais de serviço (83,33 %) (em média cerca de 5,5 cavalos e 1,7 búfalos). Cerca de 75 % das explorações possuem também uma carroça.

Tipo 8: pecuária + produção de abacaxi-açai

Superfície agrícola total da exploração: alta (148,43 ha)

Superfície agrícola útil da exploração: alta (72,60 ha; 48,91 %)

Parte explorada em culturas alimentares: média (3,46 ha; 2,33 %)

Parte explorada em culturas comerciais: baixa a média (14,24 ha; 27,89 %)

Parte em pastagens: alta (43,71 ha; 29,45 %)

Orientação técnico-econômica: mista pecuária-culturas comerciais

Idade média do chefe da exploração: 60 anos

Mão de obra:

Importância: alta (7,99 UHT / exploração)

Tipo: familiar e assalariada temporária

Produtividade: média (9,09 ha SAU / UHT)

Índice de autoconsumo: alto (94,50 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: culturas

Fonte de rendimentos secundária: pecuária

Município dominante: Salvaterra

Situação agroecológica dominante: terra firme + várzea

Lógica dominante: comercial diversificada

Representando 8 % do total da amostra, este tipo contém as explorações mais importantes, remontando a antigüidade de instalação, em média, a mais de 30 anos. Estes produtores possuem também as superfícies mais importantes (em média 148,43 ha). As culturas comerciais são a principal fonte de rendimento. Os agricultores deste grupo são os maiores produtores de abacaxi (125 000 frutas; 5

ha) e de açaí (320 latas de 18 l., 16 ha). Aqui encontram-se também as áreas em culturas alimentares mais importantes (3,46 ha), conseqüência da associação com o abacaxi. Analogamente ao tipo 3 e pelas mesmas razões, a superfície agrícola útil é inferior à superfície deixada em pousio, apesar da importância da pecuária e das pastagens.

A pecuária deste grupo é essencialmente bubalina, com cerca de três bovinos e 41 búfalos em média. Esta atividade encontra-se bem desenvolvida contribuindo como a segunda fonte de rendimento. Basta referir que aqui se encontra a mais alta taxa de fecundação (entre 60 % a 70 %). Neste contexto, as superfícies ocupada pelas pastagens são importantes (45 ha) e cerca de 40 % dos produtores exploram os produtos leiteiros. Dentro deste tipo encontra-se 30 % dos produtores que utilizam pastagens comunitárias. As criações praticadas neste grupo são importantes: em média 28 aves e 13 suínos.

Neste tipo encontra-se uma utilização de mão-de-obra assalariada de natureza temporária na cultura do abacaxi e permanente na pecuária. Todas as explorações possuem uma casa de farinha. Os animais de serviço são importantes (cerca de 30 % das explorações), sobretudo os cavalos (3,8 animais). Cerca de 60 % dos produtores efetuaram um empréstimo destinado ao abacaxi e todos desejam desenvolver a pecuária, nomeadamente através da utilização deste género de capital.

Tipo 9: produção de abacaxi-açaí + desenvolvimento da pecuária

Superfície agrícola total da exploração: média (67,37 ha)

Superfície agrícola útil da exploração: média (22,82 ha; 33,87 %)

Parte explorada em culturas alimentares: baixa a média (1,51 ha; 2,24 %)

Parte explorada em culturas comerciais: média (9,94 ha; 14,75 %)

Parte em pastagens: média (11,37 ha; 16,88 %)

Orientação técnico-econômica: mista pecuária-culturas comerciais

Idade média do chefe da exploração: 53 anos

Mão de obra:

Importância: média a lata (5,72 UHT / exploração)

Tipo: familiar e assalariada temporária

Produtividade: média (3,98 ha SAU / UHT)

Índice de autoconsumo: alto (90,29 % da mandioca)

Fonte de rendimentos principal: culturas

Fonte de rendimentos secundária: culturas

Município dominante: Salvaterra

Situação agroecológica dominante: terra firme + várzea

Lógica dominante: desenvolvimento de um sistema comercial diversificado

Também com 8 % do total da amostra, pode-se considerar este tipo como o irmão mais novo do tipo anterior. Possuindo as mesmas produções, este último tipo é o menos importante economicamente.

Possuindo uma superfície média de 67,37 ha, estes produtores cultivam o abacaxi (40 000 frutas) e o açaí (200 latas). Sobretudo para a realização da cultura do abacaxi, 70 % dos agricultores deste grupo apelam aos empréstimos, resultando em parte na utilização de uma mão-de-obra assalariada temporária. Encontram-se neste tipo os maiores produtores de outras culturas comerciais, frutas, com uma área média superior a 5 ha. As culturas comerciais são quase que exclusivamente a principal fonte de rendimento. A área em culturas

alimentares (1,51 ha) é consequência da cultura do abacaxi. Como nos tipos 3 e 8, esta cultura, pela sua exigência em mão-de-obra, obriga a deixar uma grande parte da exploração em pousio.

A pecuária é uma atividade incipiente, em vias de desenvolvimento. Só os bovinos fazem parte do projeto destes produtores (em média cerca de dez animais). Nestes rebanhos encontra-se a mais forte participação em fêmeas, com o objetivo de aumentar o efetivo, assim como a mais baixa taxa de fecundação encontrada, consequência da ainda mal controlada atividade. Adicionalmente, encontra-se neste tipo uma grande preocupação em ultrapassar estas dificuldades, a saber: é o tipo que mais vacina e que mais suplementa a alimentação dos animais quer em nível energético e protéico (forragem de corte e alimentos completos) quer em nível mineral (complemento mineral completo). A elevada taxa de exploração do rebanho (16 %) explica-se pelas necessidades de tesouraria destes produtores. Este tipo possui criações pouco importantes, constituídas unicamente por aves (em média 17 aves).

FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

O produtor e sua família

Entre os agricultores entrevistados, à exceção de um produtor originário do nordeste paraense, todos nasceram na Ilha de Marajó. Como esperado, esta situação contrasta com outras regiões da Amazônia Oriental (Billot, 1995; Ludovino et al. 1998a; Ludovino et al. 1998b; Mares Guia et al. 1997; Pessôa et al. 1997; Topall, 1990; Veiga et al. 1996) o que contribui ativamente para a existência, na ilha de Marajó, de sistemas bem diferentes daqueles de outras regiões do Pará.

De uma maneira geral, os produtores possuem mais de 50 anos (ocorrendo uma variação média entre os diferentes tipos de 40 a 60 anos). A tempo de estabelecimento das propriedades confirma este fato (Fig. 5). Com exceção dos tipos 2 e 3, a média de instalação dos produtores remonta há mais de 15 anos.

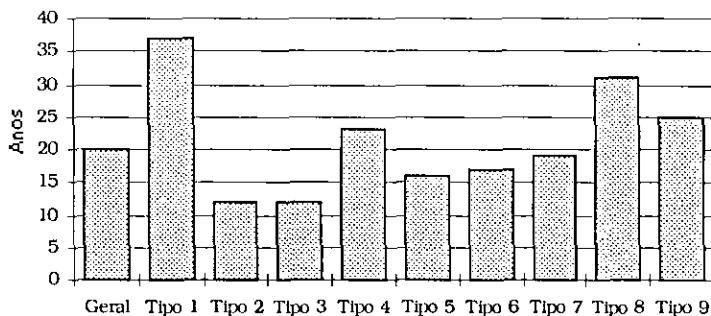


FIG. 5. Tempo de estabelecimento das propriedades segundo os tipos, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Numa propriedade, o número de famílias e de pessoas é, em média e, respectivamente, de 1,24 (variação de 1,00 a 1,47 a 95% de confiança) e de 6,47 (variação entre 5,34 e 7,61 a 95% de confiança). O sistema de meia, que é a gestão de uma mesma propriedade por dois agricultores, muito utilizado em regiões do Pará, tais como o sul do Pará (Topall, 1990) e a Transamazônica (Veiga et al. 1996), não é habitualmente utilizado pelos produtores de Marajó. Com efeito, para 95,51% das propriedades, a gestão é assegurada pelo próprio produtor e somente os restantes 4,49% estão sujeitos a uma gestão pelo sistema de meia.

Uma das grandes características dos sistemas agrícolas familiares é a residência do agricultor e da sua família no local de produção. Cerca de 60% dos produtores interrogados habitam na propriedade (Fig. 6). Os tipos 1, 6 e 7 apresentam as taxas mais baixas. Este resultado explica-se pela presença majoritária do tipo 1 sobre áreas de mangal, do mesmo modo que a prioridade dada à pecuária justifica as baixas taxas dos tipos 6 e 7, este último, dispondo de mão-de-obra assalariada permanente, nomeadamente de um vaqueiro por propriedade.

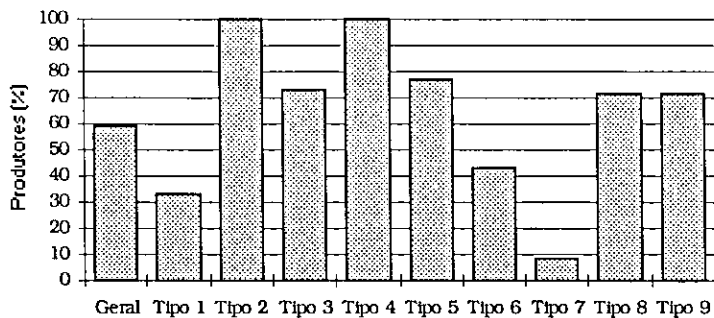


FIG. 6. Produtores residindo na própria propriedade, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

As propriedades são, em 40% dos casos, bens de família transmitidos de uma geração a outra, reflexo de uma colonização e de uma exploração da terra bastantes estáveis e antigas.

No conjunto dos agricultores, 56,18% sempre praticaram esta atividade. Os restantes, 43,82%, designam pessoas que antes exerceram outras profissões.

Utilização das áreas da propriedade e orientações técnico-econômicas

Organização fundiária

Sendo uma região onde o processo de concentração fundiária se encontra numa fase terminal, as propriedades familiares valorizam mais ou menos temporariamente, e por vezes de uma forma coletiva, os "interstícios" fundiários deixados ainda livres pelo sistema de agricultura de latifúndio.

As áreas exploradas nos sistemas familiares são muito diversas tanto pela sua situação como pelo seu tamanho (Fig. 7). Os tipos mistos mais desenvolvidos (tipos 6 a 9) assim como os produtores de coco (tipo 1) possuem áreas maiores. Os tipos 4 e 5, praticando a agricultura como atividade unicamente complementar, geram áreas muito pequenas.

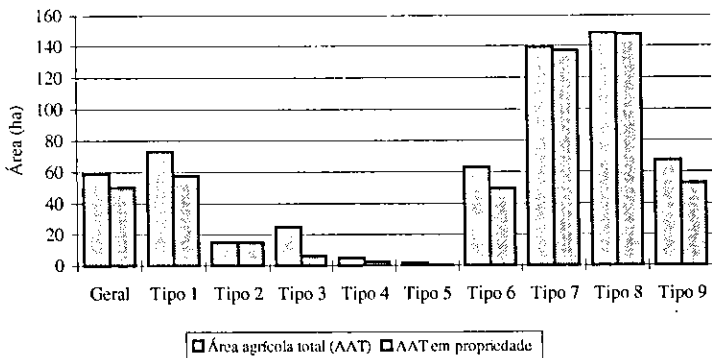


FIG. 7. Áreas em propriedade e áreas totais, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Em todos os tipos existem áreas utilizadas que não têm título de propriedade e que não são mesmo sujeitas a um processo de utilização formal (Fig. 7). A este primeiro fenômeno, vem juntar-se um segundo na forma de terras geridas comunitariamente e para as quais, a noção de propriedade legal é também pouco clara. No total, 46,06% dos produtores utilizam áreas comunitárias (Fig. 8).

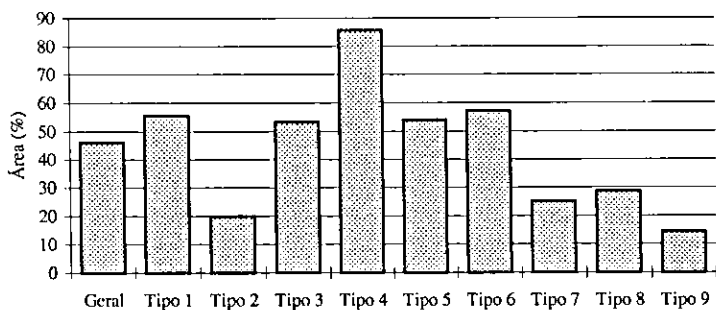


FIG. 8. Utilização de áreas a título comunitário, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

É nos tipos que possuem menos áreas (tipos 4 e 5) que logicamente se encontra a maior proporção de produtores que fazem uso das áreas comunitárias. Todavia, todos os tipos, mesmo os mais ricos em terras, contam com produtores que utilizam estas áreas.

Apesar das áreas comunitárias cultivadas terem sido levadas em conta nos cálculos, a magnitude total que elas representam é desconhecida. Paralelamente, é também difícil estimar a reserva florestal susceptível de ser utilizada pela agricultura itinerante de derruba e queima. Os agricultores não possuem esta informação, tanto que a mesma terra pode ser utilizada por diferentes indivíduos.

Os agricultores geram, assim, uma área superior àquela aqui quantificada. Finalmente, o cálculo é ainda mais difícil já que a maior parte das superfícies comunitárias é utilizada como pastagem. Dos 46,06% dos produtores que utilizam as superfícies comunitárias, 38,20% destes fazem-no como pastagem (Fig. 9).

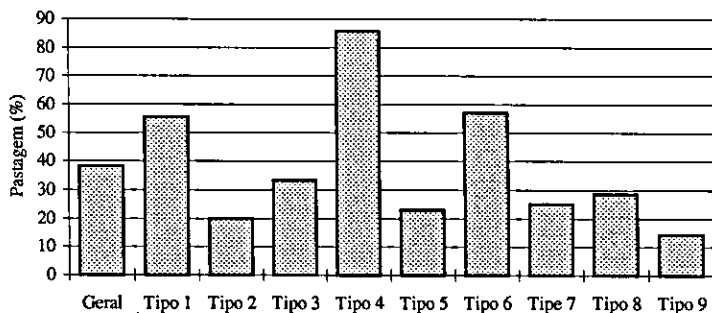


FIG. 9. Utilização de pastagens comunitárias, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Como conclusão, as terras que não pertencem legalmente aos agricultores não se beneficiam de investimentos a longo prazo como culturas perenes e pastagens cultivadas.

Distribuição técnico-econômica das áreas

Em média, 56,83% da área total das propriedades é explorada (Fig. 10). Esta proporção confirma-se, de modo geral, nos diferentes tipos. As áreas exploradas para cada tipo são proporcionalmente dependentes das áreas totais disponíveis. As exceções são os tipos 3, 8 e 9, onde as áreas exploradas são inferiores às não-exploradas. Estes três tipos são os mais importantes produtores de abacaxi. Esta cultura, necessitando de bastante mão-de-obra, obriga os produtores a deixar boa parte das suas áreas em pousio. Os tipos 4 e 5 utilizam maior proporção das suas áreas devido ao pequeno tamanho das respectivas propriedades.

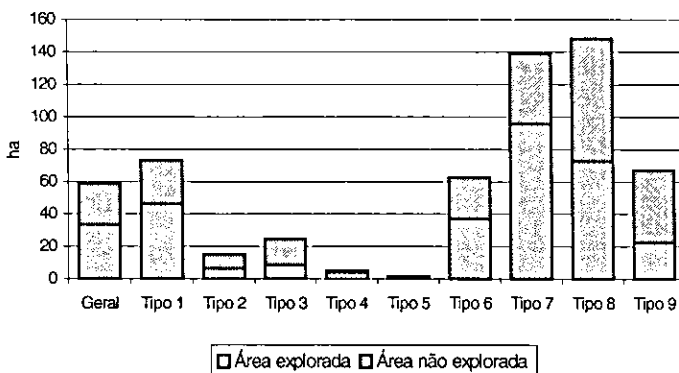


FIG. 10. Utilização das áreas, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

A Fig. 11 mostra a distribuição produtiva das áreas exploradas. Os tipos 1, 2, 4 e 5 possuem áreas em culturas alimentares muito pequenas, inferiores a 1 ha. Essas culturas são mais importantes nos tipos 3, 6, 7, 8 e 9. Os produtores de abacaxi utilizam esta fruteira em associação com as culturas alimentares.

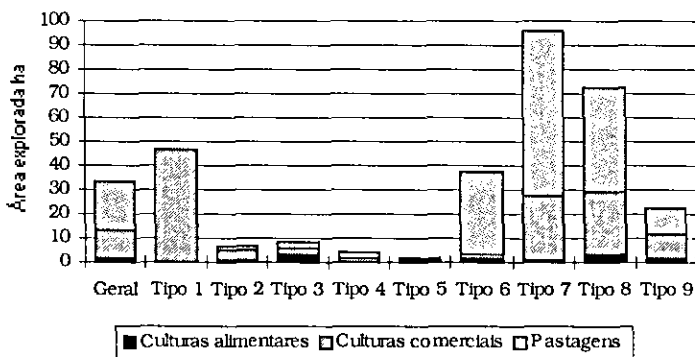


FIG. 11. Distribuição técnico-econômica das áreas exploradas, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

As áreas ocupadas pelas culturas comerciais são mais importantes nos tipos 1, 7, 8 e 9, enquanto que as pastagens são quase que exclusivamente reservadas aos tipos que possuem as maiores áreas (tipos 6 a 9).

Pecuária de bovinos e de búfalos

Os produtores dos tipos 6 a 9 praticam a pecuária (Fig. 12). Correspondem às propriedades mais importantes sobre o plano fundiário, possuindo as maiores áreas em pastagens, assim como as produções mais diversas. Os outros tipos possuem, em média, um número de animais inferior a 4. Curiosamente, estes animais são normalmente utilizados no transporte. O capítulo consagrado aos sistemas de pecuária interessar-se-á sobretudo a esclarecer as características dos tipos 6 a 9.

Criações

As criações de pequenos animais são apresentadas na Fig. 13. As aves, principalmente galinhas e frangos, estão presentes na maior parte das propriedades (cerca de 75%). A média de 15 bicos é mais ou menos atingida por todos os tipos, à exceção do tipo 5. Os suínos são criados por cerca de 45% dos produtores que pertencem sobretudo aos tipos 6 e 7.

Estes animais, criados de uma forma extensiva, valorizam os subprodutos da transformação da mandioca e as frutas, principalmente as retiradas de palmeiras nativas como açaí, tucumã (*Astrocaryum vulgare*) e inajá (*Maximiliana maripa*) e pela mangaueira (*Mangifera indica*).

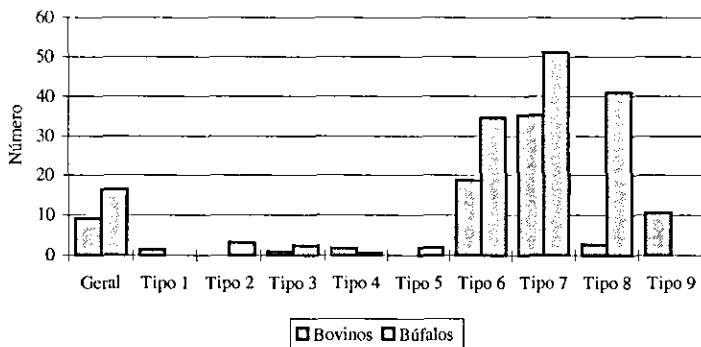


FIG. 12. Número de bovinos e de búfalos, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

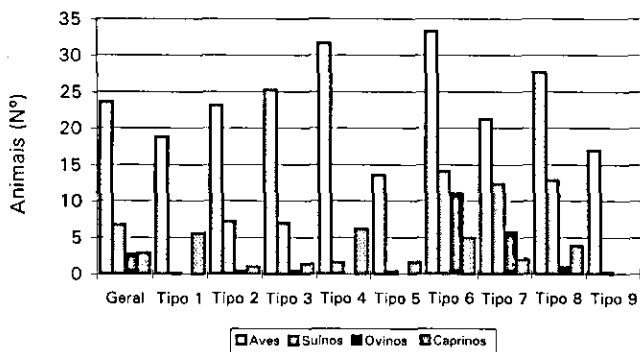


FIG. 13. Número de animais nas pequenas criações, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

A criação de pequenos ruminantes é menos importante. A criação de caprinos e ovinos é desenvolvida por, respectivamente, 22,50% e 20,00% das propriedades. Os ovinos estão presentes nos tipos 6 e 7, enquanto que os caprinos se encontram nos tipos 1, 4, 6 e 8.

Trabalho

A mão-de-obra familiar é muito importante em todos os tipos ($> 2,5$ pessoas/propriedade), exceto no tipo 7 (Fig. 14). Os tipos que empregam mais mão-de-obra assalariada são os 3, 7, 8 e 9. A utilização da mão-de-obra assalariada de natureza temporária está intimamente ligada à cultura do abacaxi (tipos 3, 8 e 9), enquanto que as propriedades com uma pecuária mais desenvolvida (tipos 7 e 8) preferem uma mão-de-obra assalariada permanente.

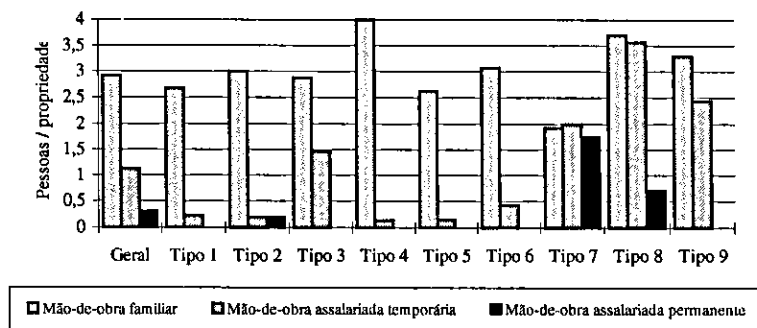


FIG. 14. Mão-de-obra total disponível, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

A importância da mão-de-obra em relação à área total da propriedade é particularmente importante nos tipos 4 e 5, visto as pequenas áreas utilizadas (Fig. 15). Esses dois tipos têm a agricultura como uma atividade secundária, logo a respectiva disponibilidade em mão-de-obra, no plano agrícola, está sobrestimada. Quanto mais importantes são as atividades agrícolas dos tipos, maior é a quantidade de mão-de-obra existente.

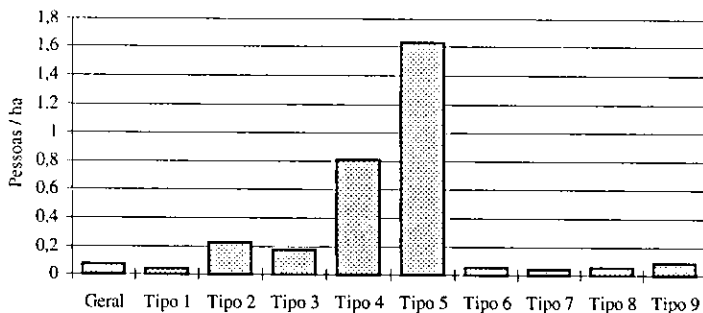


FIG. 15. Disponibilidade de mão-de-obra por hectare, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Os tipos que detêm uma produtividade da mão-de-obra superior à média, são os tipos 1, 6, 7 e 8, correspondendo às propriedades onde as áreas em culturas comerciais e em pastagens são as mais importantes (Fig. 16).

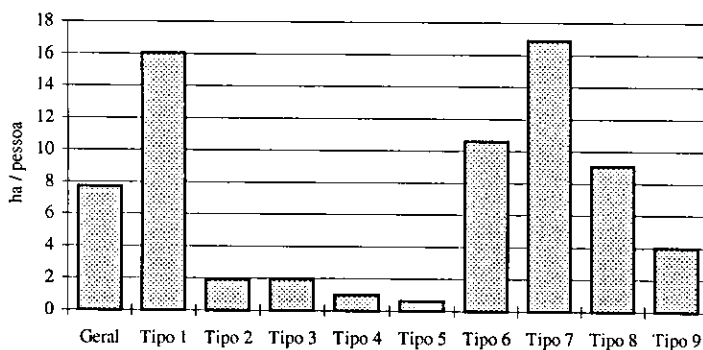
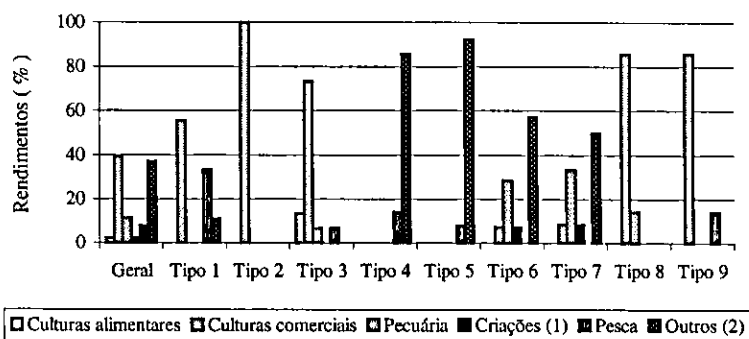


FIG. 16. Produtividade total do trabalho, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Capital de exploração, rendimentos e acesso ao capital

A diversidade da origem dos rendimentos é uma característica importante dos sistemas agrícolas familiares de Marajó. Todas as propriedades possuem no mínimo duas fontes diferentes de rendimentos. A diversificação da atividade e do tipo de produção agrícola ou agropecuária é uma das estratégias adotadas por esta população, afim de aumentar a sua segurança (Figs. 17 e 18).



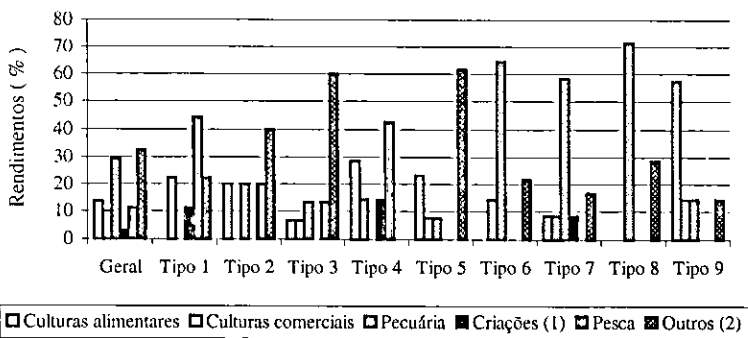
(1): Aves, suínos, ovinos e caprinos.

(2): Venda de madeira, salários, aposentadorias, venda de mão-de-obra, comércio, empréstimos, etc.

FIG. 17. Fonte de rendimentos principal (% respostas / tipo), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Segundo os dados coletados, as culturas comerciais (abacaxi, coco e açaí entre outras) são as principais fontes de rendimento às quais se vem juntar o comércio, os salários, as aposentadorias e outras.

A pecuária como primeira fonte de rendimento diz respeito a apenas 11,23% das propriedades. Para 29,21% das propriedades a pecuária não representa mais do que a segunda fonte de rendimento. As culturas alimentares praticamente não são comercializadas, sendo sobretudo reservadas ao autoconsumo. Pode-se ainda dizer que a pesca é uma das bases alimentares de Marajó.



- (1): Aves, suínos, ovinos e caprinos.
 (2): Venda de madeira, salários, aposentadorias, venda de mão-de-obra, comércio, empréstimos, etc.

FIG. 18. Fonte de rendimentos secundária (% respostas/tipo), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Somente 10,11% dos produtores se instalaram dispondo de capital para investimento. Nos tipos 6, 7 e 8, tipos mistos, culturas comerciais - pecuária, a maior parte dos agricultores se beneficiou de um capital de investimento inicial. São os tipos onde a pecuária é mais desenvolvida.

No total, 30 (33%) produtores contraíram empréstimos (Fig. 19). Destes, 80,00% financiaram as culturas comerciais (especialmente o abacaxi e secundariamente o açaí), 10,00% a pecuária, 6,67% as culturas alimentares e 3,33% a outras atividades.

A casa de farinha, local de transformação da mandioca em farinha usando basicamente um ralador e um forno é bastante presente nas propriedades familiares de Marajó (Fig. 20). Com efeito, cerca de 88% das propriedades transformam a própria mandioca produzida (Fig. 21). As propriedades que não possuem uma casa de farinha utilizam normalmente as instalações de um vizinho sem qualquer despesa. A mandioca colhida durante todo o ano é transformada segundo as necessidades da família. Os produtores que não podem transformá-la, sobretudo devido a limitações de mão-de-obra, adotam o sistema de meia, recebendo metade da farinha produzida.

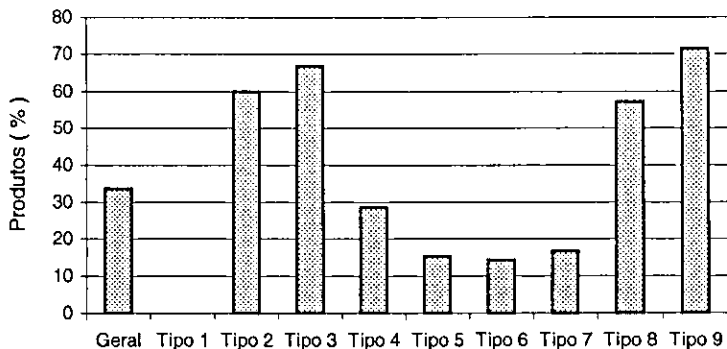


FIG. 19. Produtores que contraíram empréstimos, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

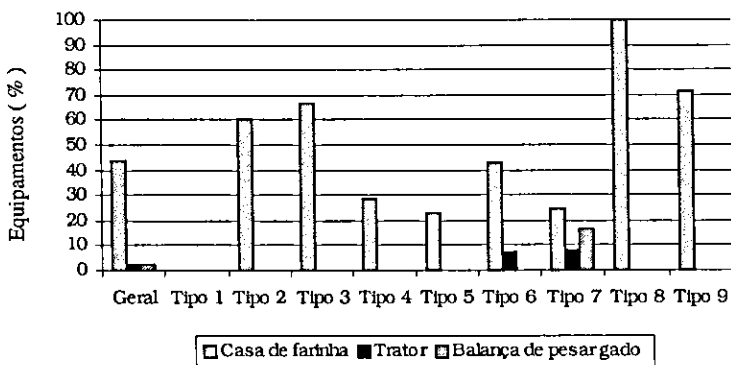


FIG. 20. Existência de equipamentos, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Outros equipamentos são extremamente raros nas propriedades (Fig. 20). Os dois únicos tratores observados estão obsoletos e são utilizados apenas para bombear a água para abastecimento dos animais. A mecanização é, assim, quase inexistente nos sistemas de produção familiares de Marajó. Somente, duas propriedades possuem uma balança para pesar o gado.

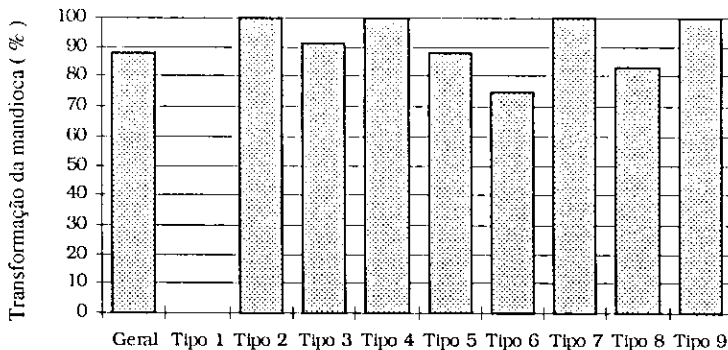


FIG. 21. Transformação da mandioca, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Cerca de 40% dos produtores têm animais de serviço (Fig. 22), búfalos ou cavalos (Fig. 23), destinados essencialmente ao transporte de pessoas e mercadorias. Neste contexto, 30% dos agricultores possuem também uma carroça. A utilização da tração animal nas culturas é inexistente, e a maioria dos produtores desconhece ou nunca ouviu falar dessa forma de mecanização.

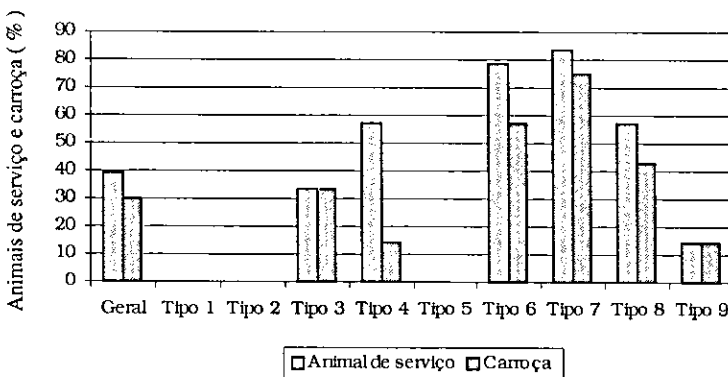


FIG. 22. Existência de animais de serviço e de carroça, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

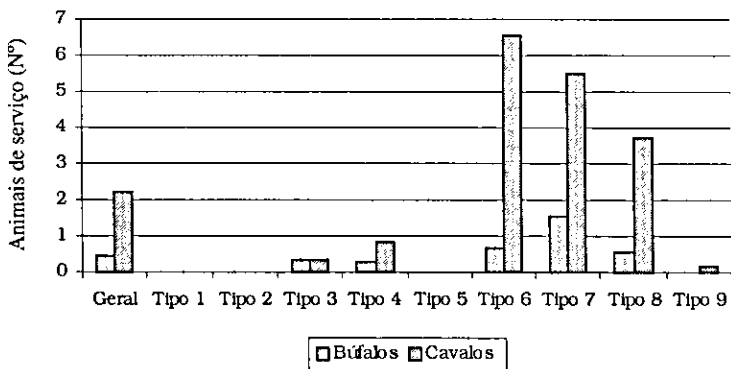


FIG. 23. Número de animais de serviço, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Intensificação

Nas propriedades estudadas o nível de intensificação é baixo. Somente a cultura do abacaxi recebe fertilizantes. Dos 29 produtores de abacaxi, 28 utilizam fertilizantes minerais NPK, enquanto que o produtor restante dispõe de adubo orgânico. A utilização de fertilizantes nas culturas alimentares só é feita quando em associação com a cultura do abacaxi. No entanto, o adubo aplicado junto ao pé do abacaxi não garante àquelas culturas uma fertilização eficaz. Pode-se dizer, assim, que a fertilização das culturas alimentares não é uma prática corrente.

O coco e o açaí não recebem qualquer insumo e somente 5 produtores empregam fertilizantes minerais e orgânicos nas culturas comerciais. O calcário é utilizado por três agricultores nestas últimas culturas. Nenhum pesticida e herbicida é utilizado nas culturas alimentares e comerciais.

As pastagens também não se beneficiam de qualquer fertilização, aplicação calcária ou prática fitossanitária. A exceção à regra é um produtor que aplica um adubo orgânico numa área de capim elefante (*Pennisetum purpureum*) utilizado como forragem de corte.

Enfim, a mecanização é inexistente nos sistemas de produção familiares da ilha de Marajó.

Autoconsumo

A autoconsumo é muito expressivo em todos os tipos, sempre superior a 50%, situando-se a média geral entre 80% a 90% da produção total (Fig. 24). Mesmo as culturas comerciais, excetuando o abacaxi, são em parte consumidas nas propriedades. Em média, os produtores de açaí, coco e outras culturas comerciais consomem, respectivamente, 50,88%; 25,17% e 57,26% das suas produções. A mandioca é sobretudo reservada ao consumo humano enquanto que o milho é o alimento básico das aves. Os pequenos animais, essencialmente as aves e os suínos, são reservados principalmente ao consumo familiar, enquanto que os pequenos ruminantes podem contribuir para a complementação da renda familiar.

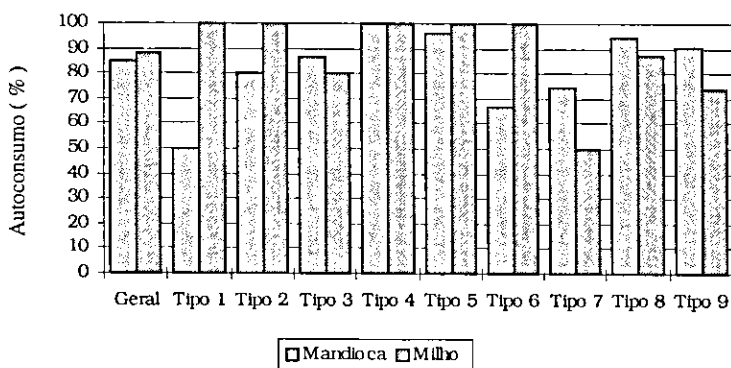


FIG. 24. Autoconsumo em culturas alimentares, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

OS SISTEMAS DE CULTURAS

Este capítulo tem como objetivo a descrição dos sistemas de culturas, assim como a sua relação com a pecuária.

Durante o levantamento praticamente não foi detectada a existência de culturas hortícolas. Com efeito, os legumes e as hortalças não fazem parte dos hábitos alimentares dos marajoaras.

Culturas alimentares

O sistema de culturas alimentares encontrado na ilha de Marajó é o sistema de agricultura itinerante baseado na derruba e queima, seguidas de um ou dois ciclos de culturas, associadas ou não, antes do retorno ao pousio ou à implantação de pastagens ou de culturas perenes, conforme o tipo de exploração. A mandioca é o principal elemento destas culturas. As culturas de mandioca e de milho são mais freqüentes do que as de arroz e de feijão. As associações mais encontradas foram mandioca-milho (17,89%), abacaxi-mandioca (12,89%) e abacaxi-mandioca-milho (8,99%). As monoculturas de mandioca e de milho são praticadas, respectivamente, por 10,11% e 3,37% das propriedades.

Marajó, onde os problemas de inundação são freqüentes, não é uma região especializada nas culturas alimentares. Vários produtores invocaram a perda da produção de um ciclo de culturas ocasionada por este fator. Assim, dos 89 produtores, somente 55 praticam as culturas alimentares. As áreas utilizadas para este fim são pequenas (1,40 ha em média) e a estratégia adotada pelos agricultores consiste em abastecer a propriedade em alimentos e não em constituir uma fonte de rendimentos.

A principal vegetação derrubada é a capoeira (cerca de 90% dos casos), podendo os produtores recorrerem à utilização dos campos naturais, embora marginalmente. A derruba e a queima da vegetação lenhosa ocorrem durante o fim

da estação seca. A operação é conduzida de modo a que as culturas sejam plantadas durante o mês de dezembro antes das primeiras chuvas. O milho é normalmente colhido quatro a cinco meses mais tarde e a colheita da mandioca ocorre 12 a 18 meses após o plantio. Quando associada ao abacaxi, a mandioca é colhida mais cedo (menos de 12 meses depois de ser plantada), uma vez que a primeira planta não suporta o sombreamento e a competição por nutrientes do solo. Os produtores declararam uma produção de 12 t de mandioca e de 1.000 kg de milho/grão/ha, em monocultura.

Estes sistemas têm inúmeras variantes segundo os tipos de associação, as sucessões de culturas e os itinerários técnicos. Eles são, no entanto, sempre associados a um pousio mais ou menos longo. Este período, em média de cinco anos, parece curto para manter a fertilidade do solo, por natureza, pobre. Este fato pode ser explicado devido às pequenas áreas utilizadas pelas culturas alimentares. Tomando ainda em consideração as áreas da propriedade, e as suas diferentes utilizações, o potencial de duração de pousio calculado é diferente, geralmente superior, do período declarado pelos agricultores (Fig. 25).

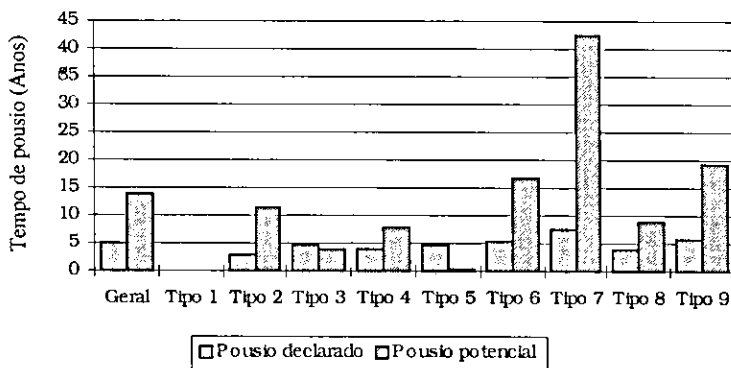


FIG. 25. Duração do pousio, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

As relações entre as culturas alimentares e a pecuária são quase inexistentes. A fertilização orgânica, de esterco, não é habitualmente utilizada e os subprodutos das culturas não servem à pecuária. Somente um produtor utiliza a parcela destinada às culturas alimentares como parque noturno para os animais (parcagem). Apenas a alimentação dos suínos é enriquecida pelos subprodutos derivados da transformação da mandioca.

Culturas comerciais

Entre as culturas comerciais encontradas durante o estudo, as mais importantes foram abacaxi, coco e açaí (Figs. 26, 27 e 28). A estas junta-se uma grande diversidade de outras espécies tais como cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), bacuri (*Platonia insignis*), goiaba (*Psidium guajava*), biribá (*Rollinia mucosa*), caju (*Anacardium occidentale*), graviola (*Annona muricata*), mamão (*Carica papaya*), manga (*Mangifera indica*), sapotilha (*Manilkara zapota*) e citrinos (*Citrus* spp.) entre outras já anteriormente referidas. A maior parte dos produtores possui uma área destinada quer ao autoconsumo quer à venda (Fig. 29).

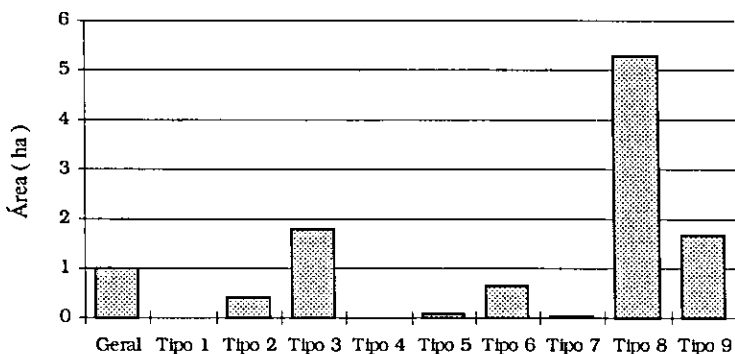


FIG. 26. Áreas cultivadas com abacaxi, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

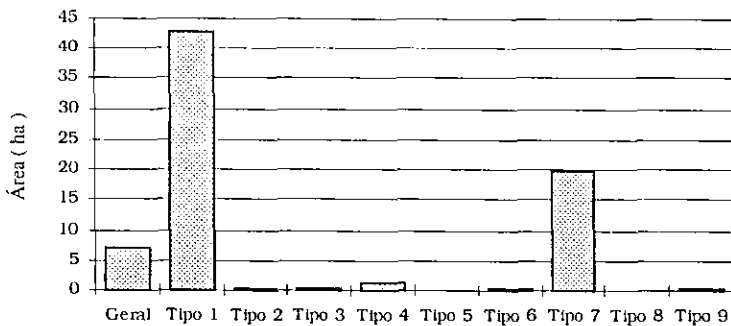


FIG. 27. Áreas cultivadas com coco, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

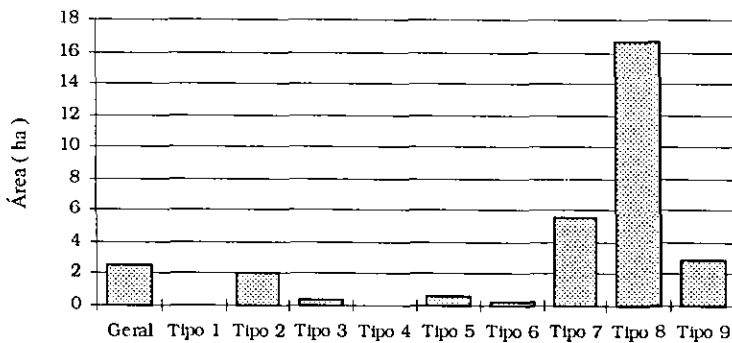


FIG. 28. Áreas com açai, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

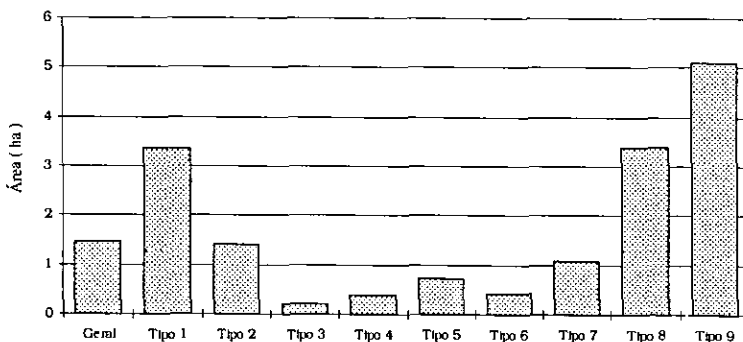


FIG. 29. Áreas cultivadas com outras culturas comerciais, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Como as culturas alimentares, a cultura do abacaxi é baseada no sistema de cultura itinerante de derruba e queima. Estas culturas encontram-se em muitos casos associadas. A produção por hectare torna-se, assim, acrescida e os custos da derruba e queima, da cultura do abacaxi, diminuídos. Durante o início do ciclo da cultura do abacaxi, que dura ao todo cerca de 15-18 meses, as culturas alimentares podem ocupar a terra e oferecer uma primeira produção. A densidade de cultura praticada pela maioria dos agricultores é de 25 mil plantas por hectare. A cultura do abacaxi é muito exigente em mão-de-obra, já que são necessárias três a quatro limpezas das invasoras herbáceas e arbustivas, uma vez que esta cultura não suporta a competição com outras plantas. Sendo a mecanização inexistente, as limpezas processam-se manualmente através do terçado (espécie de catana). Para esta operação, os produtores apelam, na maior parte das situações, à utilização de mão-de-obra assalariada temporária. A cultura do abacaxi mostra também uma dependência à aplicação de produtos externos. Os agricultores efetuam normalmente três adubações NPK (no total cerca de 60 a 90 gr. por planta, equivalente a de 180 a 210 kg/ha, de um adubo composto 20:10:20) e a floração das plantas é induzida artificialmente pelo carbureto de cálcio em pó (libertando acetileno em contato com a água). Esta técnica permite a colheita de frutas de tamanho regular, agrupando a produção de uma mesma parcela. Para estas duas últimas práticas os agricultores usam a mão-de-obra familiar. Enfim, esta cultura é geradora de um rendimento importante. Os custos de produção são, no entanto, elevados e os produtores recorrem, muitas das vezes, aos empréstimos de capital.

Ao contrário do abacaxi, as outras culturas comerciais são menos intensivas e não se beneficiam de quase nenhum insumo. Após a fase de plantio, e excetuando a substituição de plantas improdutivas, os produtores não investem mais nada, além de colher as frutas. Entre estas culturas, o açaí é explorado de uma forma bastante extensiva e, por vezes, exclusivamente extrativista. As relações das culturas comerciais com a pecuária são mais importantes do que as existentes com as culturas alimentares. Os

suínos valorizam quase sempre os produtos destas culturas, normalmente aqueles não aproveitados, como as frutas de diversas palmeiras e da mangueira. É importante assinalar a existência de pastagens em associação com as culturas do coco, do açaí e da manga.

De um modo geral, as doenças e as pragas das culturas são os principais problemas sobre os quais os agricultores gostariam de receber apoio técnico (Tabela 2). São sobretudo as culturas do abacaxi e do coco que sofrem ataque de pragas e de doenças. Aparentemente, o problema do abacaxi é uma fusariose (*Fusarium moniliforme*), enquanto que o coco é atacado pela broca do coqueiro (*Rhynchophorus palmarum*) que ataca o broto terminal da planta. O açaí e as outras culturas comerciais raramente sofrem de problemas fitossanitários.

TABELA 2. Prioridades demandadas em apoio técnico para melhoramento das culturas alimentares e comerciais, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Tipos de prioridades demandadas	Prioridades (% das respostas)		
	1ª	2ª	3ª
Germoplasma	5,26	18,18	0,00
Doenças e pragas	49,12	22,73	40,00
Adubação	28,07	22,73	40,00
Outras	17,54	36,36	20,00
Total das respostas (número)	57	22	5

A comercialização das frutas é um ponto de estrangulamento na eficácia financeira das propriedades. Os produtores não dominam as transações, estando altamente dependentes dos intermediários que acabam por usufruir de maior margem de apropriação na venda dos produtos. Assim, as vendas do abacaxi, do coco, do açaí e das outras culturas comerciais são efetuadas, respectivamente em 75,86%; 95,83%; 90,00% e 66,67% dos casos, por intermediários.

A maioria dos produtores deseja expandir, ou no mínimo manter, as áreas dedicadas às culturas comerciais.

OS SISTEMAS PECUÁRIOS

A pecuária, atividade tradicional da microrregião do Arari, da ilha de Marajó, é sobretudo praticada pelas grandes propriedades privadas, as fazendas. As propriedades familiares valorizam mais ou menos temporariamente, e por vezes de uma forma coletiva, os "interstícios" fundiários deixados livres pelo sistema latifundiário. A pecuária, assim praticada por estas últimas propriedades, é seriamente afetada por esta organização fundiária.

Ao contrário de outras regiões amazônicas, colonizadas mais recentemente, as terras ocupadas pelas propriedades familiares na ilha de Marajó, não correspondem a lotes padrão e nem sempre são propriedade dos agricultores que as utilizam. Algumas terras, sobretudo pastagens, são geridas de forma comunitária. A falta de meios econômicos pela maior parte dos produtores explica a pouca existência de cercas. A gestão do gado é difícil e os animais podem utilizar áreas que não pertencem ao mesmo proprietário, o que pode gerar, muitas vezes, sérios conflitos.

Recursos forrageiros

A maior parte da região estudada possui condições naturais muito diferentes daquelas das demais partes da Amazônia. Estas terras são cobertas por savanas hidromórficas, formações compostas por gramíneas, leguminosas e de ciperáceas, formando pastagens naturais. A alimentação do gado é principalmente assegurada por estas pastagens. As pastagens cultivadas são, por essa razão, menos abundantes. Neste ecossistema existem três pastagens naturais diferentes, segundo as condições de inundação às quais estão sujeitas (Fig. 30).

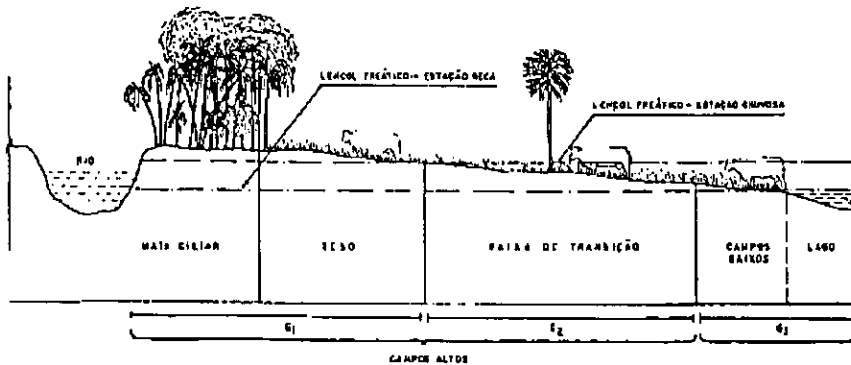


FIG. 30. Corte transversal de um ecossistema típico da parte oriental da ilha de Marajó (Adaptado de Serrão, 1986).

As zonas de mata ciliar e teso correspondem à terra firme (Gradiente 1 ou G1); a faixa de transição, à várzea (G2); e os campos baixos, aos mondongos e aos mangais (G3). No ponto de vista agropastoril, os três gradientes são utilizados quer pelos bovinos quer pelos búfalos. No entanto, a intensidade e a eficiência de utilização é diferente para estas duas espécies segundo o período do ano e em função das variações hidrológicas sazonais. Geralmente o G1 não sofre inundações; o G2 fica inundado durante três a seis meses; enquanto que o G3 fica praticamente inundado durante todo o ano. Durante a estação das chuvas (fevereiro a junho/julho) o G1 é o mais importante para a alimentação dos bovinos. Durante a estação seca (agosto a dezembro/janeiro) os G2 e G3 são também utilizados pelos bovinos. Os búfalos podem utilizar todo o ecossistema durante todo o ano. Neste contexto, quase 90% das terras desta região são adaptadas à pecuária extensiva. As gramíneas constituem a principal componente destas savanas.

As pastagens possuem baixos potenciais produtivos e nutritivos (Serrão, 1986). A produtividade primária do nível 1, o mais produtivo, dificilmente ultrapassa as 6 t de matéria seca/hectare/ano. A capacidade de carga animal dos

níveis 1 e 2 varia entre 3 a 5 ha por UA (Unidade Animal = animal de 450 kg). A alternância entre inundações e secas limita a produtividade das pastagens. Durante as cheias, muitas áreas ficam inundadas, reduzindo consideravelmente as disponibilidades forrageiras. Durante as secas, o crescimento das pastagens é reduzido e o seu valor nutritivo baixo.

Até o presente, a espécie forrageira exótica que mais teve êxito foi a *Brachiaria humidicola* (quicuio-da-amazônia) sobre os gradientes 1 e 2 (30 produtores encontrados). As áreas por ela ocupadas são, no entanto, pouco significativas, em termos de tamanho. Secundariamente, os produtores implantam, mesmo sendo nativa da região, a *Echinochloa polystachya* e *E. pyramidalis* (canarana-de-paramaribo e canarana-erecta-lisa) (12 produtores encontrados). Outras espécies exóticas são utilizadas em baixa escala. Estas espécies são:

Brachiaria mutica (capim colônia) - duas propriedades encontradas.

Pennisetum purpureum (capim elefante) - quatro propriedades encontradas.

Brachiaria brizantha (braquiarião ou brizantão) - seis propriedades encontradas.

Em termos de área ocupada, as pastagens naturais detêm o lugar mais importante (Fig. 31). Estes valores devem ser considerados com precaução, visto a existência de áreas de pastagens comunitárias. Somente 35 produtores possuem pastagens cultivadas. Vários agricultores declararam reservar as pastagens cultivadas para o período seco.

Implantação das pastagens

O Tabela 3 resume qual o percurso de sucessões culturais que levam à implantação de uma pastagem após as operações da derruba e queima da parcela.

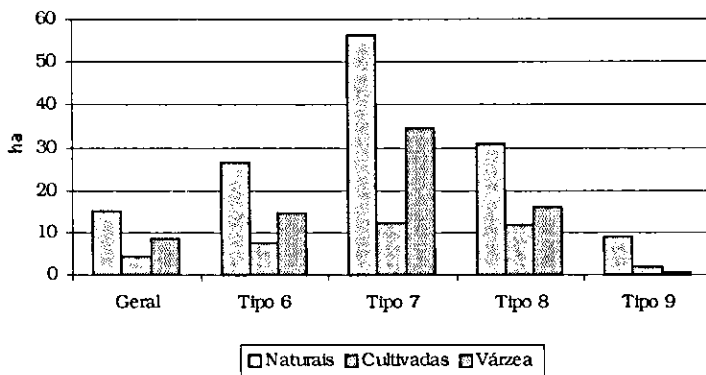


FIG. 31. Áreas ocupadas pelas pastagens, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

TABELA 3. Modo de implantação das pastagens cultivadas, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Sucessões culturais	Tipos									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Pastagem (P)						3	5		2	14
Nº de propriedades	1	3								
% do tipo	33,33	60,00				21,43	45,45		50,00	30,43
1 ciclo culturas + P										
Nº de propriedades		2	2			3	2	2		11
% do tipo		66,66	40,00			21,43	18,18	28,57		23,91
2 ciclos culturas + P										
Nº de propriedades						1		3	2	6
% do tipo						7,14		42,86	50,00	13,04
Pastagens naturais										
Nº de propriedades				1	1	7	4	2		15
% do tipo				100,00	100,00	50,00	36,36	28,57		32,61
Total de respostas	1	5	2	1	1	14	11	7	4	46

Os produtores que plantam culturas alimentares aproveitam-nas geralmente para diminuir os custos de implantação das pastagens, sendo os custos da derruba e da queima sustentados pelas culturas alimentares ou pela cultura do abacaxi. A implantação direta das pastagens após desflorestamento é, no entanto, uma prática bastante seguida. É sobretudo utilizada pelos produtores que possuem exploração pecuária mais desenvolvida. Todavia, a utilização de pastagens naturais continua prioritária.

Para o quicuiu e para as canaranas, o material de implantação é, quase que exclusivamente, vegetativo (mudas) (96,67% das propriedades para o quicuiu e 91,67% para as canaranas). As outras pastagens cultivadas são também plantadas em 72,73% dos casos, graças às mudas. O material vegetativo provém, na sua maior parte, das propriedades vizinhas (88,57%). O quicuiu e as canaranas são as pastagens preferidas pelos agricultores.

Utilização de insumos nas pastagens

As pastagens não se beneficiam da aplicação de qualquer adubo, calcário, pesticida e herbicida. À exceção de um produtor que dispõe de adubo orgânico e que o aplica sobre uma área de capim-elefante utilizado como forragem de corte.

Manutenção e limpeza das pastagens

As espécies lenhosas e herbáceas não-forrageiras invasoras das pastagens, denominadas de juquirá, são submetidas a uma ou duas limpezas manuais anuais com terçado (Fig. 32). Nenhuma propriedade dispõe de meios mecânicos para efetuar esta operação.

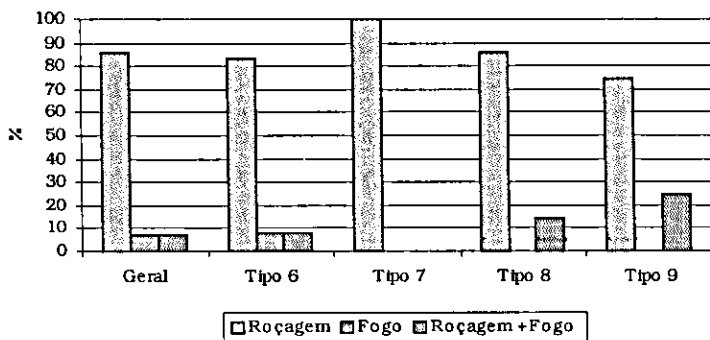


FIG. 32. Métodos de limpeza das pastagens, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

O fogo é utilizado por 17,39% das propriedades. Alguns produtores ateiam fogo às pastagens comunitárias. Os agricultores que recorrem ao fogo fazem-no com uma periodicidade de um a três anos. Do total dos agricultores, 34,78% constróem aceiros para proteger as pastagens de incêndios indesejáveis. Contudo, os incêndios acidentais são raros.

Gestão das pastagens

O pastejo mais praticado é o contínuo (54,35% das propriedades que possuem pastagens) (Fig. 33). Os outros produtores praticam um pastejo alternado ou rotativo. Estes possuem várias subdivisões (Fig. 34) e deixam as pastagens em repouso (Fig. 35). Para 95,00% destes, a altura da pastagem é o indicador da necessidade de transferência do gado de uma subdivisão para outra.

Os produtores do tipo 7 parecem praticar um repouso muito longo. Os dados relativos à gestão da pastagem devem ser considerados com precaução, pois, em muitas situações, os produtores ignoram a maior parte destes parâmetros.

O abastecimento de água para os animais durante a estação seca constitui problema para 41,82% dos agricultores e somente 54,55% possuem um ponto de água para cada subdivisão de pastagem.

Crítérios de avaliação das pastagens pelos produtores

Os dados nos quais se baseiam estes critérios foram obtidos a partir das declarações dos agricultores entrevistados (Tabelas 4, 5 e 6).

A análise das Tabelas 4 e 5 mostra, segundo os agricultores, as vantagens das pastagens cultivadas sobre as pastagens nativas.

Para os produtores, os problemas mais graves das pastagens são a seca e o sobrepastejo. Para este último problema contribui o fato da existência de gado errático, mostrando uma preocupação dos produtores em aumentar o número de cabeças sem a preocupação com a gestão e o melhoramento das pastagens.

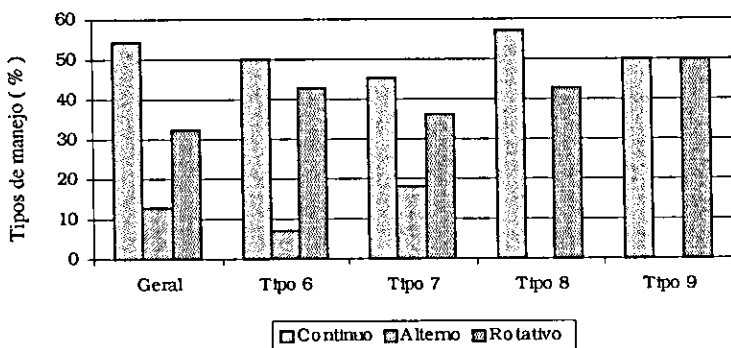


FIG. 33. Tipos de pastejo, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

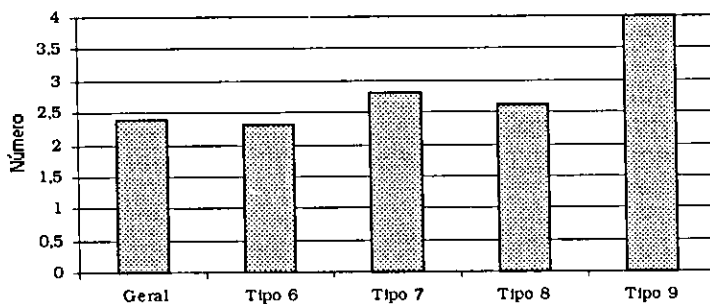


FIG. 34. Número de subdivisões das pastagens, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

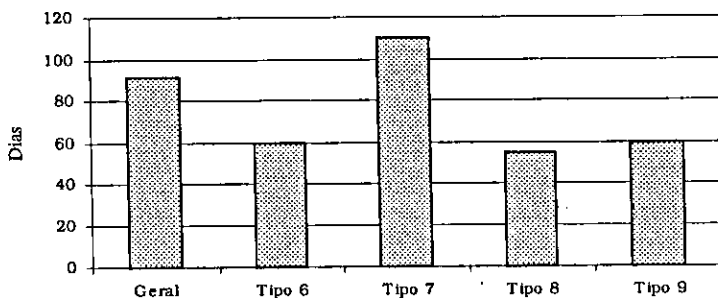


FIG. 35. Períodos médios de repouso das pastagens, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

TABELA 4. Qualidade das pastagens cultivadas (% das respostas), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Qualidade da pastagem	Quicuío-da-amazônia		Canarana	
	Capacidade de competição*	Capacidade de engorda	Capacidade de competição*	Capacidade de engorda
Baixa	20,00	6,67	16,67	8,33
Média	36,67	36,67	33,33	8,33
Alta	43,33	56,67	50,00	72,73

*Com as invasoras herbáceas e lenhosas não-forrageiras ("juquira").

TABELA 5. Qualidade das pastagens naturais (% das respostas), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Qualidade da pastagem	Terra firme		Várzea	
	Capacidade de competição*	Capacidade de engorda	Capacidade de competição*	Capacidade de engorda
Baixa	50,00	21,88	47,62	14,29
Média	43,75	62,50	47,62	66,27
Alta	6,25	15,63	4,76	19,05

*Com as invasoras herbáceas e lenhosas não-forrageiras ("juquira").

TABELA 6. Identificação pelos produtores dos principais problemas das pastagens da região (% das respostas), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Problemas	Ordem de importância por problema		
	1ª	2ª	3ª
Juquira*	13,04	7,69	10,00
Características dos solos	6,52	19,23	10,00
Seca	56,52	30,77	20,00
Inundação	0,00	0,00	10,00
Falta de repouso das pastagens	0,00	0,00	10,00
Sobrepastejo	10,87	23,08	20,00
Falta de variedades forrageiras	6,52	19,23	20,00
Sem problemas	6,52	0,00	0,00
	(46 respostas)	(26 respostas)	(10 respostas)

*Comunidade de plantas invasoras herbáceas e lenhosas não-forrageiras.

O inseto cigarrinha-das-pastagens (*Deois incompleta*), praga que constitui um dos maiores problemas das pastagens da Amazônia, é pouco mencionado pelos produtores, por estar normalmente ausente das pastagens de Marajó (Tabela 7). Este fenômeno explica-se pela baixa adaptação deste organismo às condições hidrológicas da ilha. Devido às já mencionadas características dos solos, a presença de uma fina camada de água superficial, em muitas ocasiões, durante a estação das chuvas, provoca a morte das ninfas por falta de oxigênio (Serrão, 1986).

TABELA 7. Presença da cigarrinha-das-pastagens (% das respostas), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Presença	Quicuío-da-amazônia		Outras pastagens	
	Respostas	%	Respostas	%
Ausente	20	66,67	34	89,47
Pouco	6	20,00	4	10,53
Moderado	4	13,33	0	0,00
Muito	0	0,00	0	0,00
Total	30	100	38	100

As plantas invasoras de pastagens mais citadas pelos produtores são:

Lacre (*Vismia guianensis*)

Juquiri (*Mimosa asporata*)

Jurubeba (*Solanum jurubeba*)

Capim-de-botão (*Cyperus* spp.)

Vassourinha (*Escoparia dulcis*)

Adicionalmente, várias ervas tóxicas também estão presentes nas pastagens (ver capítulo dinâmica do rebanho).

Segundo os produtores, a existência de pastagens degradadas é baixa. A presença destas foi reportada por somente 3,33% dos agricultores. A noção de pastagem degradada é, no entanto, de difícil compreensão pelos produtores. De modo geral, em pastagem substituindo floresta, a degradação caracteriza-se pelo retorno à vegetação primária, arbustiva e arbórea. As pastagens implantadas em terras desflorestadas podem, por má gestão, se degradarem, no entanto os principais sintomas são a invasão por plantas herbáceas indesejáveis e a baixa predominância de forrageiras de melhor qualidade.

Os produtores procuram ter pastagens que resistam à seca, que ofereça boas condições de alimentação e, em consequência, boas performances zootécnicas (Tabela 8). A orientação técnica relativa à escolha das espécies forrageiras, à gestão e das pastagens é de suma importância para os agricultores (Tabela 9).

TABELA 8. Importância dos critérios para escolha de uma espécie forrageira (% das respostas), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

	Ordem de importância por critério		
	1º critério	2º critério	3º critério
Exigir pouca limpeza	4,35	2,78	12,50
Engordar o gado	41,30	22,22	0,00
Estabelecer rápido	8,70	8,33	0,00
Crescer rápido	4,35	11,11	12,50
Resistir à seca	30,43	22,22	25,00
Resistir à inundação	2,17	5,56	12,50
Ser sadia para o gado	2,17	0,00	6,25
Resistir ao pisoteio	2,17	5,56	12,50
Dar leite	4,35	22,22	18,75
	(46 respostas)	(36 respostas)	(16 respostas)

TABELA 9. Demandas dos agricultores por apoio técnico para as pastagens (% das respostas), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Tipos de demandas	Ordem de importância por demanda		
	1ª demanda	2ª demanda	3ª demanda
Germoplasma	56,52	25,00	0,00
Estabelecimento	6,52	12,50	80,00
Gestão	19,57	50,00	20,00
Outras	17,39	12,50	0,00
Total das respostas (número)	46	8	5

Rebanho

Estrutura do rebanho

O gado dos produtores familiares é mestiço. Os bovinos (*Bos indicus*) são mestiços de várias raças zebuínas (Nelore, Gir, Tabapuã e Indu-Brasil), enquanto que os búfalos (*Bubalus bubalis*) são sobretudo os resultados de cruzamentos das raças Mediterrâneo e Murrah.

Os bovinos destinam-se à produção de carne e os búfalos à produção mista carne-leite-trabalho.

Os búfalos são os animais preferidos pelos produtores (Fig. 36). No entanto, todas as propriedades do tipo 9 com pecuária, possuem um projeto de criação de bovinos.

Em relação à composição dos rebanhos bovinos (Figs. 37 e 38), as propriedades do tipo 8 têm nos bezerros (as) uma parte bastante importante, consequência de uma forte taxa de fecundação. A alta participação de fêmeas no efetivo das propriedades do tipo 9 conduz à suposição de uma estratégia de desenvolvimento da pecuária nessas explorações. Este tipo apresenta também uma participação relativa mais baixa de novilhos, caracterizando a necessidade da venda de animais por parte destes produtores, os pecuaristas mais fracos economicamente.

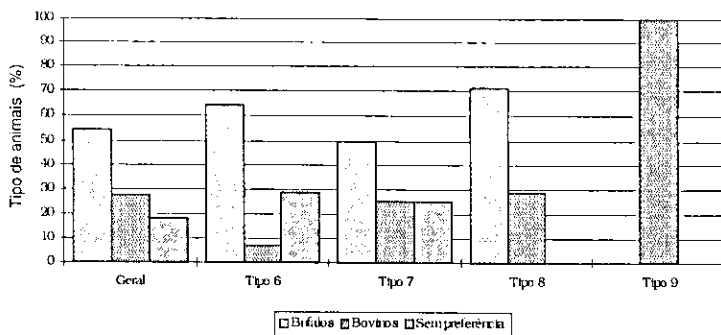


FIG. 36. Tipo de animais preferidos pelos produtores, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

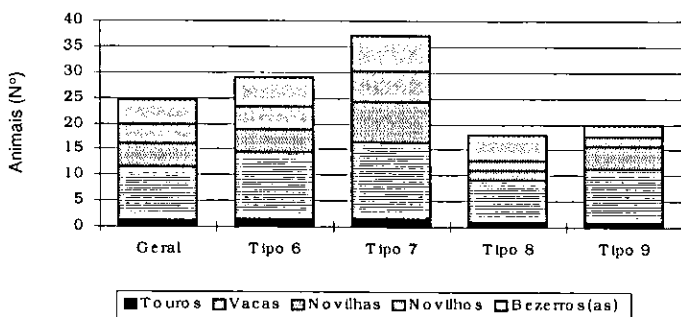


FIG. 37. Efetivos e composição média dos rebanhos bovinos, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

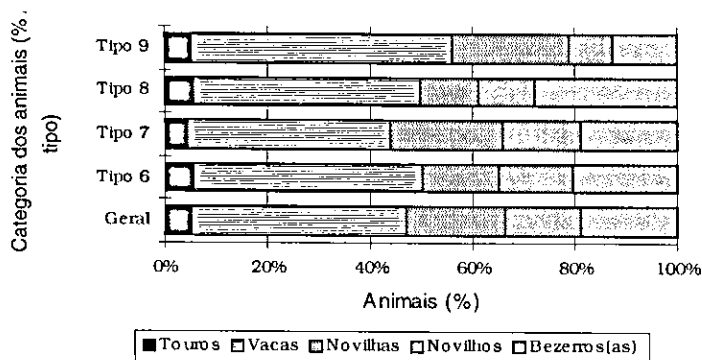


FIG. 38. Distribuição por categoria dos rebanhos bovinos, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

O tipo 9 não possui búfalos (Figs. 39 e 40). Mesmo quando essas propriedades têm como objetivo o aumento do componente pecuário, isso não se aplica aos búfalos.

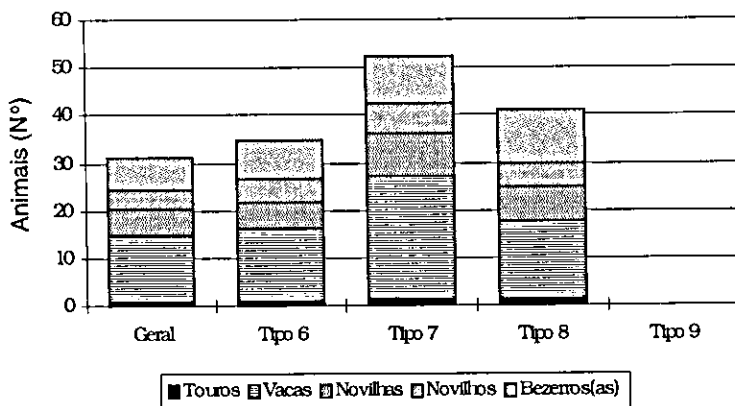


FIG. 39. Efetivos e composição média dos rebanhos bubalinos, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

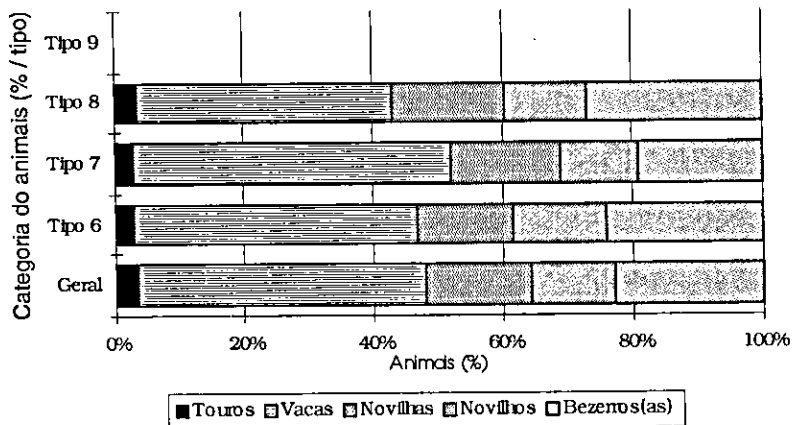


FIG. 40. Distribuição por categoria dos rebanhos bubalinos, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Como no caso dos efetivos bovinos, os bezerros (as) búfalos representam também uma parte importante do tipo 8, reflexo de uma forte taxa de fecundação deste grupo.

Dinâmica do rebanho

Os dados sobre a dinâmica dos rebanhos são os menos confiáveis deste estudo, uma vez que a pecuária é uma atividade que se encontra em evolução rápida e os produtores não praticam uma gestão e controle adequados. Esses dados possuem uma função essencial no diagnóstico dos resultados econômicos da pecuária. Outros estudos mais aprofundados, como o acompanhamento das propriedades, são necessários para melhor detalhar o papel da pecuária nos sistemas familiares.

De um modo geral, as taxas de fecundação diagnosticadas são muito baixas (Fig. 41), sendo mais proeminentes no tipo 8, que do ponto de vista econômico é também o mais desenvolvido, prestando melhores cuidados aos animais. Os búfalos apresentaram uma taxa de fecundação mais elevada do que os bovinos, à exceção do tipo 7. O tipo 9 possui a taxa mais baixa, cerca de 25%. A pecuária é, para este tipo, uma atividade recente e complementar, o que pode explicar, em parte, este baixo índice de fertilidade.

Se as taxas de fecundação são baixas, as de mortalidade são relativamente elevadas, sobretudo nos bovinos (Fig. 42). Somente a partir destes dois indicadores se pode dizer que a pecuária familiar da ilha de Marajó tem grandes problemas. Os tipos 7 e 8 possuem as taxas de mortalidade mais baixas, reflexo da sua melhor condição econômica. A análise das práticas alimentares e sanitárias em todos os tipos explicam este fenômeno. Os melhores índices de produção obtidos na região pelos búfalos em relação aos bovinos já foram reportados por diversos autores (Nascimento & Moura Carvalho, 1993).

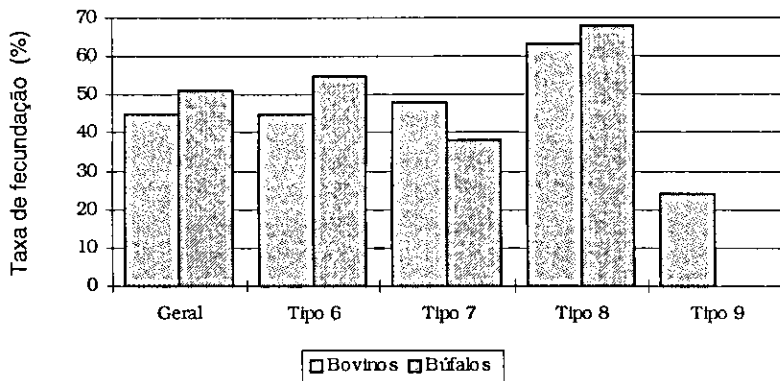


FIG. 41. Taxas de fecundação no ciclo 1994-1995 (bezerros(as) / fêmeas reprodutoras), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

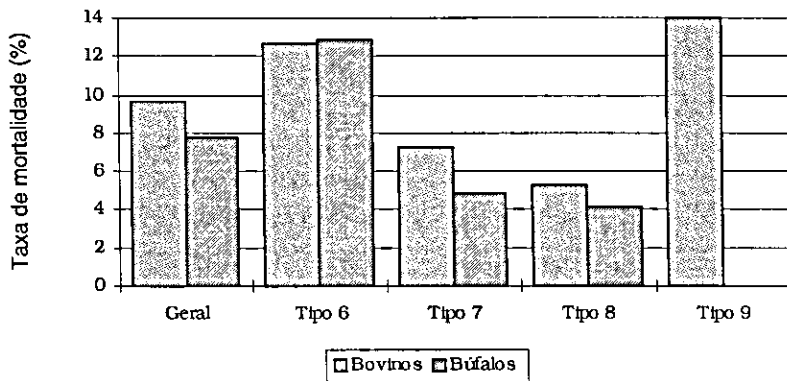


FIG. 42. Taxas de mortalidade no ciclo 1994-1995 (animais mortos/total de animais), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

A Tabela 10 refere-se às causas de mortalidade nas propriedades pesquisadas.

TABELA 10. Principais causas de morte do gado (% das respostas), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Causa de morte	Ordem de importância das causas de morte	
	1ª causa	2ª causa
Doenças	37,50	15,00
Acidentes (inclui inundações e atolamentos)	25,00	20,00
Ervas tóxicas	15,00	5,00
Picadas de cobras	10,00	20,00
Ingestão de plásticos	5,00	5,00
Roubos	0,00	10,00
Secas	2,50	20,00
Outros	5,00	5,00
	(40 respostas)	(20 respostas)

As doenças são a primeira causa da mortalidade. À parte destes problemas sanitários, outras causas muito diversas como os acidentes (os bovinos ficam muitas vezes presos na lama, acabando por morrer), as ervas tóxicas, as picadas de cobras e as secas são também importantes fatores de mortalidade. Estes fenômenos estão diretamente relacionados à natureza extensiva e complementar da pecuária, que influencia a gestão dos animais.

No Brasil, é na região amazônica, onde as plantas tóxicas causam os maiores prejuízos aos rebanhos bovinos (Tokarnia et al. 1979). Este autor relata que nesta região as ervas tóxicas são uma das principais causas de morte. Aparentemente, a espécie bubalina é pouco afetada por ervas tóxicas, atribuindo-lhe os produtores uma grande seletividade alimentar, evitando precisamente a ingestão dessas plantas.

As ervas tóxicas mais freqüentemente reportadas foram:

Erva-de-rato ou cafezinho (*Palicourea* spp.). Encontrada na terra firme, sobretudo em capoeiras (já que necessita de sombreamento), provoca a morte súbita. A *Palicourea marcgravii* é responsável por quase todas as mortes neste ecossistema, embora os agricultores acusem diversas outras plantas como o Timbó (sapindáceas e leguminosas) e a Timborana (leguminosas) (Tokarnia et al. 1979);

Algodão-bravo ou Manjorana (*Ipomea fistulosa*);

Salsa ou Batatarana (*Ipomea asarifolia*);

Douradinha-de-marajó (*Lindernia difusa*), esta sobretudo letal para a espécie ovina.

Em relação à comercialização dos animais, todos os tipos de propriedades vendem animais em número mais ou menos considerável (Fig. 43). No entanto, o número de animais comprados é muito baixo para todos eles. A compra de um reprodutor que evita a consangüinidade e que melhora geneticamente o rebanho é uma prática corrente (69,05% do total das propriedades já adquiriram reprodutores).

As taxas de desfrute situam-se entre 10% e 12% do rebanho (Fig. 44). O tipo 7 é o que menos vende em termos relativos o que poderá indicar uma estratégia de priorização da pecuária. A taxa elevada do tipo 9 é devida à venda de novilhos e de bezerros(as), fato já referido anteriormente.

Aspectos sanitários

A situação relacionada ao controle dos parasitas é muito diversa (Fig. 45). Das propriedades que possuem animais, 45% não realizam qualquer controle de parasitas. Por outro lado, em todos os tipos onde a pecuária é mais importante, esta prática é efetuada pela maioria dos produtores, uma ou duas vezes por ano.

A substância mais utilizada é o levamisole, a 20% (dose 1 ml / 20 kg) muito ativo contra formas adultas e imaturas de nematóides pulmonares e gastrointestinais.

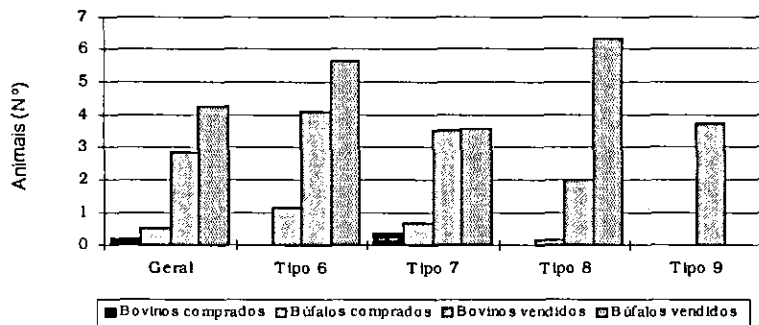


FIG. 43. Comercialização dos animais (ciclo 1994-1995), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

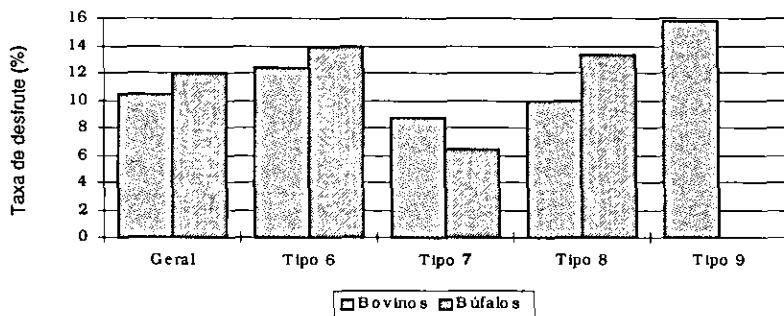


FIG. 44. Taxas de desfrute no ciclo 1994-1995 (animais vendidos/animais totais), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

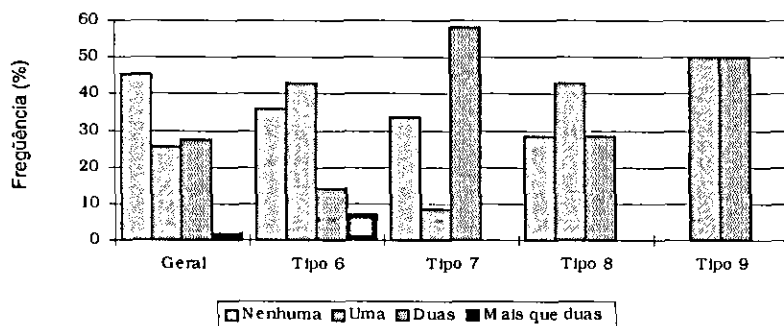


FIG. 45. Frequência do controle anual de parasitas, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

As vacinas são utilizadas por cerca de 40% dos produtores que possuem animais (Fig. 46). Para os tipos 6 a 9, esta taxa de utilização varia entre 50 a 65%. A febre aftosa é a única doença contra a qual são utilizadas vacinas. As vacinas nem sempre são utilizadas a título preventivo, já que alguns produtores vacinam quando os animais já estão doentes, o que deixa dúvidas quanto à eficácia de sua utilização. Nos três municípios estudados existe só um médico veterinário. A assistência técnica é quase que exclusivamente efetuada nas fazendas, as propriedades familiares não podem pagar o serviço de um veterinário. Tal situação não favorece a saúde e a performance dos animais. Os produtores cometem erros de auto-prescrição (a utilização de vitaminas é, por vezes, confundida com uma vacinação), administrando eles mesmo os produtos adquiridos em Soure ou em Belém.

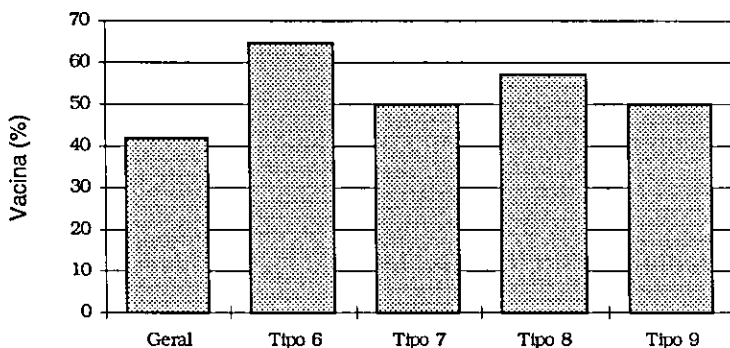


FIG. 46. Utilização de vacinas, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Alguns produtores fazem alusão ao botulismo. Porém, a tuberculose, o carbúnculo e a brucelose não são citados. A presença destas doenças é, no entanto, provável, principalmente a brucelose, haja vista as taxas declaradas de ocorrência de abortos (Fig. 47).

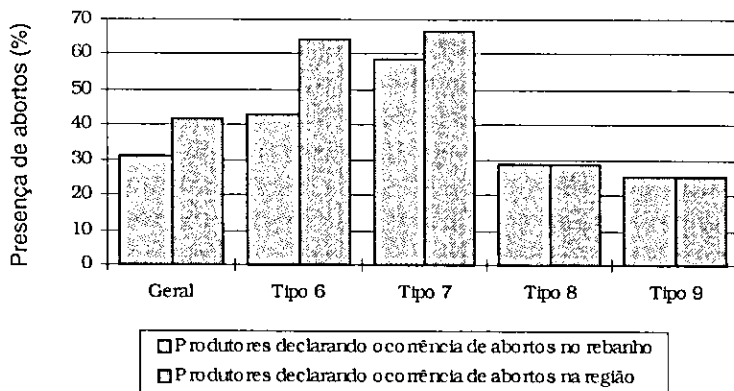


FIG. 47. Presença de abortos segundo declaração dos produtores, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Manejo do rebanho

A Tabela 11 resume algumas características de manejo do rebanho.

TABELA 11. Características de manejo do rebanho (% das propriedades), em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Características de manejo	Geral	Tipo 6	Tipo 7	Tipo 8	Tipo 9
Proprietário morando no local	59,55	42,86	8,33	71,43	71,43
Proprietário responsável pelo manejo	85,45	78,57	91,67	85,71	75,00
Existência de vaqueiro(s)	20,00	7,14	66,67	28,57	0,00
Freqüência de inspeção do rebanho					
<i>Mais de 1 vez por dia</i>	70,91	50,00	83,33	85,71	50,00
<i>1 vez por dia</i>	20,00	28,57	16,67	0,00	25,00
<i>Menos de 1 vez por dia</i>	9,10	21,43	0,00	14,29	25,00
Pernoite do rebanho					
<i>Na pastagem</i>	61,82	64,29	66,67	85,71	75,00
<i>No curral</i>	29,09	14,29	25,00	14,29	25,00
<i>Área próxima à casa</i>	9,09	21,43	8,33	0,00	0,00
Número de lotes do rebanho					
<i>Um</i>	56,36	28,57	16,67	71,43	100,00
<i>Dois</i>	38,18	64,29	66,67	28,57	0,00
<i>Mais de dois</i>	5,46	7,14	16,67	0,00	0,00

Manejo da alimentação

A pecuária da ilha de Marajó é antes de tudo baseada em pastagem. As práticas de alimentação complementares são raras (Fig. 48). Cerca de 15% do total das propriedades com pecuária fornecem uma forragem de corte (capineira) de capim-elefante ou de outras pastagens cultivadas. O fornecimento de uma ração completa diz respeito a apenas 7% dos estabelecimentos pecuários. Em termos relativos, o tipo 9, onde a pecuária é uma atividade mais ou menos recente, é o que mais opta por estas práticas. O objetivo é a manutenção dos animais durante a estação seca, em virtude das carências alimentares. Só um produtor fornece o capim-elefante com o objetivo de engordar os animais. As pastagens cultivadas, assim como as pastagens naturais de várzea, são geralmente reservadas à alimentação durante a estação seca.

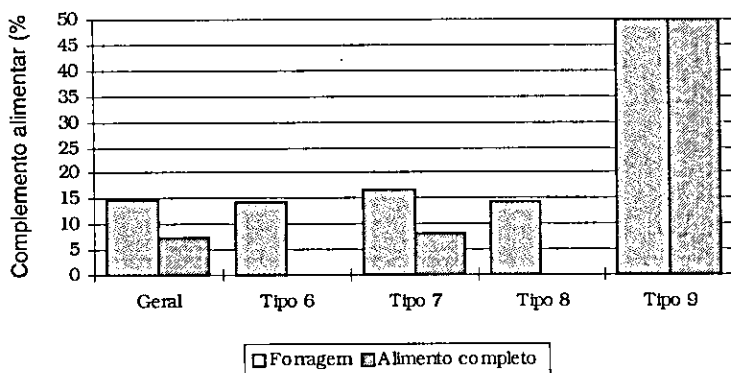


FIG. 48. Presença de complementos alimentares durante a estação seca, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

O sucesso desse objetivo pode ser questionado, haja vista as baixas performances zootécnicas dos animais. Com efeito, as forragens utilizadas pelos produtores, a título de suplementação no período seco, são tão pobres do ponto de vista nutritivo, quanto as pastagens que elas complementam.

Para uma parte dos produtores a suplementação mineral é uma preocupação. Alguns reportaram graves problemas de ossificação dos animais, fenômeno devido, segundo eles, à carência de fósforo e de cálcio nos solos. A administração de uma mistura mineral completa é, para estes, a melhor solução. No entanto, nenhum produtor fornece esta mistura mineral completa, quando muito observa-se a utilização de sal comum e de uma mistura comercial de micronutrientes (Fig. 49). Tal fato pode ser parcialmente explicado pela inexistência de misturas minerais completas no mercado local, em parte provocada pela não utilização deste insumo na maioria das fazendas marajoaras, caracterizadas pela pecuária em sistema extensivo. Outros declararam ainda que as fontes de água disponíveis fornecem os minerais necessários aos animais. Paralelamente, a maioria dos produtores também não possui situação econômica que permita a compra desse insumo.

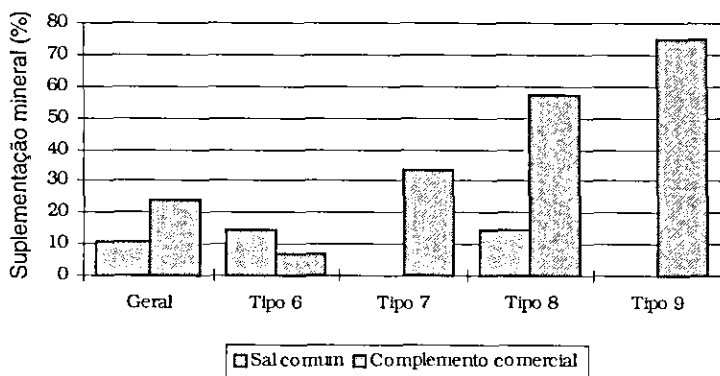


FIG. 49. Uso de suplementação mineral, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Aptidão do rebanho

Os bovinos são destinados à produção de carne, enquanto que os búfalos fornecem carne, leite e trabalho.

Os animais vendidos são, na sua maioria, vacas de descarte e novilhos. Ao contrário das fazendas, que exportam a sua produção para o continente, a pequena produção dos agricultores familiares é principalmente consumida em nível local.

Os índices de produção são baixos em virtude das taxas, baixa de fecundação e alta de mortalidade.

Os tipos 6, 7 e 8 são os principais produtores de leite e de queijo de búfala (Fig. 50). O leite é ordenhado quase que exclusivamente durante a estação das chuvas. Cerca de 0,5 l. de leite é retirado de cada vaca, sendo o restante destinado à alimentação dos bezerros. O leite fresco é autoconsumido enquanto que o queijo pode ser comercializado. Um queijo de búfalo de qualidade, produto bastante procurado na capital do Estado, oferece aos produtores uma boa receita monetária. Algumas propriedades parecem, no entanto, não dominar as técnicas de fabricação.

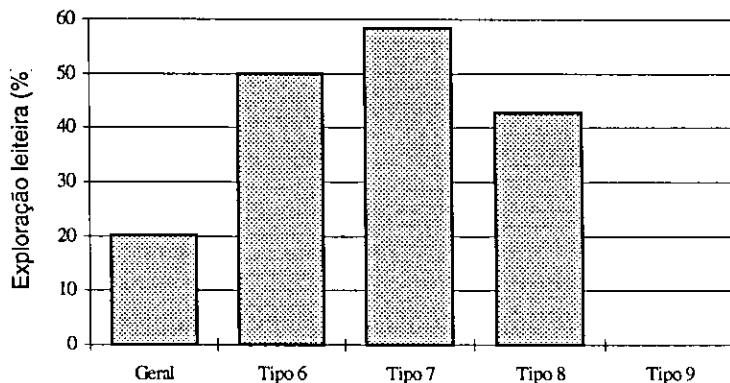


FIG. 50. Existência de exploração leiteira entre as propriedades pecuárias, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

O pecuarista

Algumas características do pecuarista, tais como a origem, a idade e a tempo de estabelecimento são expostas no capítulo "Produtor e sua família".

Boa parte dos produtores tinha uma experiência pecuária antes de iniciarem essa atividade (Fig. 51). O tipo 8 possui a menor percentagem de produtores que se tornaram pecuaristas já possuindo uma experiência prévia.

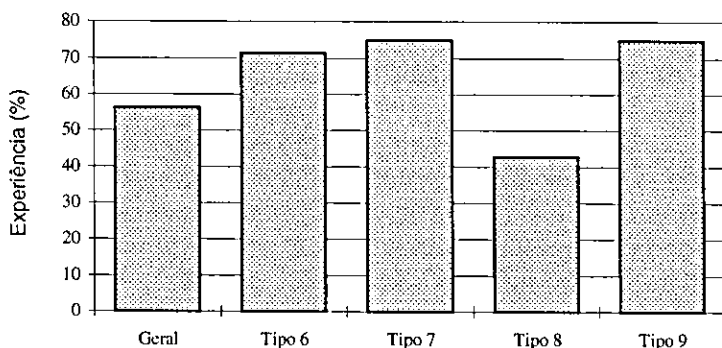


FIG. 51. Experiência pecuária anterior, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

O principal apoio técnico procurado é sobre a saúde dos animais (Tabela 12). O baixo nível de conhecimento dos produtores nesta área é uma das causas dos relativos maus resultados da pecuária em Marajó. Os referenciais técnicos dos produtores precisam, no entanto, ser melhorados em todas as áreas relativas à pecuária nomeadamente no que diz respeito à alimentação dos animais e às pastagens.

No plano comercial, os produtores têm mais dificuldade em vender os animais do que em comprar. Das propriedades pecuárias, 12,73% dos produtores compram de intermediário e 89,09% vendem através deste agente.

TABELA 12. Prioridades demandadas de apoio técnico para melhoramento da pecuária, em propriedades familiares na ilha de Marajó, 1995.

Tipos de prioridades demandadas	Prioridades (% das respostas)		
	1°	2°	3°
Sanidade	56,25	45,83	42,86
Seleção e reprodução	14,58	16,67	14,29
Alimentação	27,08	33,33	28,57
Outras	2,08	4,17	14,29
Total das respostas (número)	48	24	7

Futuro da pecuária em Marajó

Um dos principais objetivos do programa de pesquisa do qual faz parte este trabalho é estudar o impacto do incremento da pecuária no funcionamento das atuais propriedades familiares amazônicas. A comunidade científica local tem denominado esse processo de "pecuarização".

Cerca de 60% dos produtores têm o desenvolvimento da pecuária como um projeto (Fig. 52). A maior parte dos produtores que já exerce essa atividade e deseja desenvolvê-la, em exclusividade, ou em associação com as culturas. O tamanho das propriedades não parece ser um fator limitante para tal estratégia, já que entre as pequenas propriedades, existem agricultores motivados para tal, como dos tipos 2, 3 e 4.

Do total dos 95 agricultores, 48 desejam efetuar um empréstimo, onde cerca de 50% desses futuros empréstimos dizem respeito à pecuária, especialmente nos tipos 4, 6, 7, 8 e 9.

Esta tendência é, no entanto, dificilmente mensurável, já que as estatísticas oficiais só tratam da dinâmica dos rebanhos das fazendas. Este levantamento não pode estimar a evolução dos efetivos relativos às propriedades visitadas, já que a maioria dos produtores a desconhece. Por ou-

tro lado, a pecuária familiar em Marajó parece carecer de conhecimento técnico. As fortes deficiências dos produtores nos planos alimentar e sanitário, assim como a baixa disponibilidade financeira, contribuem para esta situação. Complementarmente, a rentabilidade da pecuária é baixa em relação às culturas (somente 11,23% dos produtores têm a pecuária como principal fonte de rendimentos), situação já observada em outra região do Pará, como no nordeste paraense (Billot, 1995).

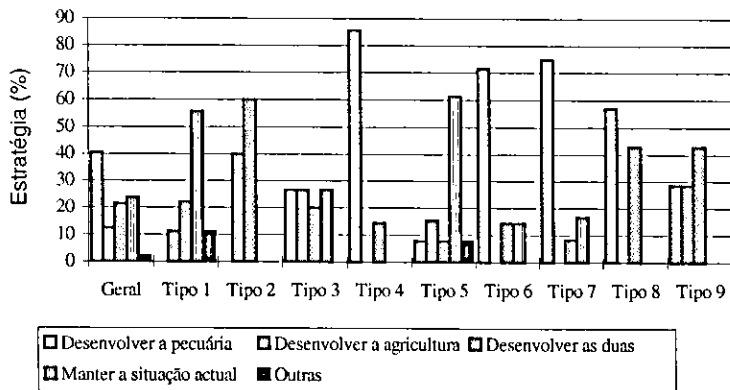


FIG. 52. Estratégia prioritária futura desejada pelos produtores.

Neste contexto, de pouca rentabilidade da pecuária, quais são as razões que conduzem os produtores a apostar nela, assim como qual é a importância de se desenvolver projetos de pesquisa-desenvolvimento nessa área? Efetivamente, esta atividade faz parte de uma estratégia, tanto de segurança, como econômica, adotada pelos pequenos produtores em face do contexto socioeconômico atual em que várias condições explicam esta escolha:

a) A existência de um mercado da carne estável. Isto permite poupar e capitalizar beneficiando-se de numerosas garantias contra a inflação e de uma rentabilidade satisfatória dos capitais investidos.

b) A pecuária é uma atividade pouco exigente em mão-de-obra, logo é rentável em termos da utilização do trabalho.

c) A existência de problemas de comercialização de outros produtos, especialmente no transporte e sobretudo na estabilidade dos preços.

d) Os investimentos elevados das culturas comerciais. Contrariamente, na pecuária, os produtores começam com um reduzido número de animais, que podem ser adquiridos em troca de trabalho, e com aumento natural do rebanho, podem investir sem dispêndio de capital.

e) A mais-valia fundiária das terras com pastagens, entre outras.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este estudo se propõe a dar uma contribuição ao melhor conhecimento dos sistemas de produção familiares da microrregião do Arari, da ilha de Marajó, especialmente da pecuária.

Sendo baseado num questionário-entrevista, este estudo possui lacunas, visto o seu caráter pontual. No entanto, e para combater essa limitação, foi privilegiado um estudo que favoreceu a identificação de toda a diversidade de sistemas de produção existentes, através da cobertura geográfica completa dos três municípios e de questionário-entrevista exaustivo, possibilitando uma alta confiabilidade dos dados colhidos.

Os resultados apresentados permitiram elaborar o diagnóstico dos sistemas existentes, assim como, definir as tendências de evolução futura mais importantes. A obtenção de dados mais precisos a fim de descrever o funcionamento das propriedades necessitará de um acompanhamento mais detalhado das mesmas.

A característica mais importante dos sistemas familiares dessa região é a heterogeneidade. A distribuição produtiva das áreas, as situações agroecológicas e o conjunto das atividades praticadas são os parâmetros de maior diversidade. Uma outra particularidade é a utilização de áreas a título comunitário.

Praticam-se as culturas alimentares (especialmente mandioca e milho, prioritariamente reservadas ao autoconsumo) em associação, ou não, com o abacaxi, o coco e o açaí, entre outras fruteiras.

A pecuária é caracterizada pelo criatório extensivo de búfalos (carne-leite-trabalho) e de bovinos (carne) em pastagens naturais de savanas hidromórficas. Esta atividade apresenta performances zootécnicas relativamente baixas e, em consequência, baixa rentabilidade. Os búfalos têm índices de produção mais elevados do que os bovinos. De uma maneira geral, os produtores carecem de conhecimentos sobre a pecuária.

Esta atividade, no entanto, está cada vez mais presente na estratégia das propriedades familiares, e tem se revelado essencial na estratégia da segurança e da economia familiar.

Conseqüentemente, a implementação de ações de pesquisa-desenvolvimento se impõem. Deve ser melhorada a gestão dos recursos naturais, de modo a garantir uma utilização durável dos ecossistemas. Os sistemas agrossilvipastoris têm sido indicados como uma das melhores maneiras de garantir a conservação de parte dos ecossistemas de terra firme. Na área da produção animal, o melhoramento da implantação e da gestão das pastagens, da alimentação e da suplementação dos animais, assim como da sua condição sanitária, são campos onde uma intervenção exógena é naturalmente necessária.

Estas ações devem ser conduzidas num quadro de cooperação entre órgãos de pesquisa como a Embrapa e os organismos de apoio ao desenvolvimento como a Emater. Esse

quadro de cooperação deve envolver as diversas organizações sociais como as comunidades, grupos e associações de produtores, sindicatos e outros, para maior eficácia e legitimidade das ações propostas.

Propostas de pesquisa-desenvolvimento para o futuro

As ações de pesquisa-desenvolvimento julgadas prioritárias para desenvolvimento no futuro são:

a) **Ações relativas à gestão dos recursos naturais.**

- Substitutos, complementos e enriquecimentos ao pousio, no ciclo de produção das culturas alimentares.
- Integração agricultura-pecuária.
 - Sistemas agrossilvipastorfs.
 - Utilização dos subprodutos das culturas na alimentação dos animais.
 - Utilização da matéria orgânica proveniente dos animais na adubação dos solos.

b) **Ações relativas ao melhoramento das técnicas de produção.**

I - Agricultura

- Seleção vegetal e introdução de novas variedades adaptadas em todas as culturas alimentares e comerciais.
- Proteção fitossanitária, especialmente nas culturas do abacaxi e do coco.
- Nutrição mineral em todas as culturas alimentares e comerciais.

II - *Pecuária*.

1 - Pastagens

- Introdução e diversificação de novas espécies cultivadas (terra firme).
- Melhoramento do manejo das pastagens naturais e cultivadas.
- Controle das plantas tóxicas.

2 - Rebanho

- Saúde animal.
 - Medicina preventiva - planos de vacinação e de controle de parasitas.
- Alimentação.
 - Suplementação energética e protéica durante a estação seca.
 - Suplementação mineral.
 - Fonte de água durante a estação seca.
- c) **Ações relativas ao melhoramento do desempenho produtivo.**
 - Melhoramento do conhecimento dos produtores.
 - Rede de acompanhamento das propriedades.
 - Diálogo entre produtores e organismo pesquisa-desenvolvimento.
 - Ações de experimentação em propriedades de referência.
 - Ações de formação dos produtores.
 - Diversificação das produções.
 - Melhoramento da linha de produção de queijo de búfala.

- Melhoramento da linha de produção dos pequenos animais.

Este programa é, à primeira vista, bastante vasto e ambicioso, já que é o resultado de um diagnóstico aprofundado. As ações sugeridas, pela sua magnitude e dificuldade de implantação, estarão sujeitas ao aparecimento de dificuldades de financiamento.

A agricultura familiar da ilha de Marajó tem como principal desafio a passagem gradual de um estado de quase subsistência a uma situação de exploração comercial. O mercado das principais cidades da ilha está aberto a essa produção local, já que grande parte dos gêneros alimentares vem do continente. Além disso, Belém, com cerca de 1,5 milhão de habitantes, é um mercado potencial bastante próximo.

Os organismos de pesquisa-desenvolvimento têm o dever de ajudar nesse processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v.45, 1994.
- BILLOT, A. *Agriculture et systèmes d'élevage en zone bragantine (Pará - Brésil): Diagnostic des systèmes de production familiaux à forte composante élevage. Mémoire de fin d'études.* Montpellier: CNEARC-EITARC, 1995. 140p.
- IBGE (Rio de Janeiro, RJ). **Censo demográfico 1991.** resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro, 1991a. 223p. v.7: Pará.
- IBGE (Rio de Janeiro, RJ). **Divisão regional do Brasil em mesoregiões e microregiões geográficas.** Rio de Janeiro, 1991b. v.2, T.1: Região Norte.
- IBGE (Rio de Janeiro, RJ). Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA 97. Disponível Site IBGE (). URL: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. 1 de junho de, 1999.
- INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ (Belém, PA). **Análise da estrutura fundiária do Marajó.** Belém, 1978. 84p.
- INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ (Belém, PA). **Classificação de vegetação e floresta recomendada para a ilha do Marajó.** Belém, 1973a. 24p.
- INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ (Belém, PA). **Estudos integrados da ilha do Marajó.** Belém, 1974. 333p.
- INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ (Belém, PA). **Projeto Marajó: relatório de andamento 1971/1972 IDESP/EDR da OEA.** Belém, 1973b. 35p.
- LUDOVINO, R.M.R.; LOBO, I.J.B.; PERROT, C., TOURRAND, J.-F.; VEIGA, J.B. 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, SP. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998a, v.5, p.138-140.

- LUDOVINO, R.M.R.; LOBO, I.J.B.; PESSOA, R.O.,
TOURRAND, J.-F.; VEIGA, J.B. A pecuária nos sistemas
de produção familiar do Sul e Sudeste do Pará. In: REU-
NIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE
ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu, SP. *Anais...* Botucatu:
SBZ, 1998b, v.5,
p.141-143.
- MARES GUIA A.P.O., TOURRAND, J.-F.; VEIGA, J.B. da. O
perfil da pecuária em estabelecimentos familiares de
Paragominas, Pará. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDA-
DE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora,
MG. *Anais...*Juiz de Fora: SBZ, 1997. v.4, p.308-310.
- NASCIMENTO, C.; CARVALHO, L.O.M. *Criação de búfalos:*
Alimentação, manejo, melhoramento e instalações.
Brasília-SPI, 1993. 403p.
- PESQUISA DA PECUÁRIA MUNICIPAL – Tabulação – Pará
– 1992. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. 31p.
- PESSOA, R.O.; QUANZ, D.; LUDOVINO, R.R.; VEIGA, J.B.;
TOURRAND, J.-F. A atividade pecuária nos sistemas de
produção dos pequenos agricultores do Baixo-Amazo-
nas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA
DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, MG. *Anais...*
Juiz de Fora: SBZ, 1997. v.4, p.305-307.
- PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL. Pará. Rio de Janeiro:
IBGE, 1993. 77p.
- SERRÃO, E.A.S. Pastagens nativas do trópico úmido brasi-
leiro: Conhecimentos atuais. In : SIMPÓSIO DO TRÓPI-
CO ÚMIDO. 1., 1984, Belém: *Anais...* Belém: Embrapa-
CPATU, 1986. v.5, p.183-205.
- SUDAM (Belém, PA). *Marajó: aspectos físicos e geográficos,*
sistema hidrográfico, saneamento geral. Belém, 1974.
21p. 1º.
- TEIXEIRA NETO, J.F.; TOURRAND, J.-F.; RIPSTEIN, J. *Rela-
tório de missão aos campos da ilha de Marajó.* Belém:
Embrapa-CPATU/CIRAD-EMVT, 1994. 2p.

- TOKARNIA, C.H.; DÖBEREINER, J.; SILVA, M.F. **Plantas tóxicas da Amazônia a bovinos e outros herbívoros.** Manaus: INPA, 1979. 95p.
- TOPALL, O. **Colonisation agricole au long de la transamazonienne: Les systèmes de productions 20 ans après. Un étude de cas, Marabá - Brésil.** DAA de Productions Végétales. Rennes, École Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes, 1990. 165p.
- VEIGA, J.B.; TOURRAND, J.-F.; QUANZ, D. **A pecuária na fronteira agrícola da Amazônia: o caso do município de Uruará, PA, na região da Transamazônica.** Belém: Embrapa-CPATU, 1996. 61p. (Embrapa-CPATU. Documentos,87).



Amazônia Oriental

*Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (91) 276-9845, Fone: (91) 299-4544,
CEP 66095-100, Belém, PA
www.cpatu.embrapa.br*

1 1 1 4 4 7

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

