



Documentos

ISSN 0101-2835

Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento

Número, 122

Dezembro, 1998

**PROCESSO DE MUDANÇAS TECNOLÓGICAS
NA COMUNIDADE DE BELA VISTA, MUNICÍPIO
DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, PARÁ**

Embrapa

**PROCESSO DE MUDANÇAS TECNOLÓGICAS
NA COMUNIDADE DE BELA VISTA, MUNICÍPIO
DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, PARÁ**

Exedito Ubirajara Peixoto Galvão
Arnaldo José do Conto
Alfredo Kingo Oyama Homma
Rui Amorim Carvalho
Célio Armando Palheta Ferreira
Raimundo Freire de Oliveira
Antonio José Elias Amorim de Menezes



Embrapa – CPATU. Documentos, 122
Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
Embrapa-CPATU
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Telefones: (091) 246-6653, 246-6333
Telex: (91) 1210
Fax: (091) 226-9845
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br
Caixa Postal, 48
66095-100 – Belém, PA
Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente	Eduardo Jorge Maklouf Carvalho
Antonio de Brito Silva	Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Exedito Ubirajara Peixoto Galvão	Célia Maria Lopes Pereira
Joaquim Ivanir Gomes	Maria de N. M. dos Santos – Secretária Executiva
Oriel Filgueira de Lemos	

Revisores Técnicos

Filadelfo Tavares de Sá – Embrapa-CNPAT
Jonas Bastos da Veiga – Embrapa-CPATU

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira
Normalização: Célia Maria Lopes Pereira
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Maria de Lourdes Reis Duarte (texto em inglês)
Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

GALVÃO, E.U.P.; CONTO, A.J. de; HOMMA, A.K.O., CARVALHO, R.A.; FERREIRA, C.A.P.; OLIVEIRA, R.F. de; MENEZES, A.J.E.A. **Processo de mudanças tecnológicas na comunidade de Bela Vista, no município de São Miguel do Guamá, Pará.** Belém: Embrapa-CPATU, 1998. 49p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 122).

1. Adoção de inovações – Brasil – Pará – São Miguel do Pará – Bela Vista. 2. Mandioca – Economia da produção. I. Conto, A.J. de, colab. II. Homma, A.K.O., colab. III. Carvalho, R.A., colab. IV. Ferreira, C.A.P., colab. V. Oliveira, R.F. de, colab. VI. Menzes, A.J.E.A., colab. VII. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). VIII. Título. IX. Série.

CDD: 338.16098115

S U M Á R I O

INTRODUÇÃO.....	6
A ESCOLHA DA REGIÃO DE ESTUDO	11
COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	13
Caracterização de grupos de propriedades	14
Tipos de solo e potencial de uso	16
Sistemas de associação e sucessão de cultivos adotados	18
Características dos produtores e familiares com relação à idade, escolaridade e residência.....	23
Identificação pelos produtores, de mudanças após o uso de trator e de insumos	27
Formação das rendas agrícolas e não-agrícolas	31
Despesas monetárias com a manutenção das famílias.....	38
Consumo familiar total	39
Indicadores de desempenho econômico.....	40
Avaliação dos produtores quanto a sua situação e da associação	42
Principais problemas sentidos pelos produtores	43
Identificação de pontos fortes de sua propriedade em relação a outras que conhece.....	43
Forma de administrar o uso de trator pela associação	44
Quanto à importância do trator da associação para os associados	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

PROCESSO DE MUDANÇAS TECNOLÓGICAS NA COMUNIDADE DE BELA VISTA, MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, PARÁ

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão¹

Arnaldo José do Conto²

Alfredo Kingo Oyama Homma³

Rui Amorim Carvalho⁴

Célio Armando Palheta Ferreira⁵

Raimundo Freire de Oliveira¹

Antonio José Elias Amorim de Menezes⁶

RESUMO: Foram analisadas as principais mudanças tecnológicas ocorridas na comunidade de Bela Vista, situada no município de São Miguel do Guamá, PA, mesorregião do nordeste paraense. O processo de aprendizado através de erros e acertos fez com que muitas das inovações fossem aplicadas de forma correta, envolvendo riscos ambientais e perdas econômicas. Os produtores consideraram que sistemas adotados, envolvendo tanto a mecanização quanto ao uso de insumos e de herbicidas lhe trouxeram vantagens na ampliação das áreas cultivadas pela redução do esforço físico representado pela eliminação das tarefas mais desgastantes do processo de produção. A comunidade estudada pode ser considerada pioneira no uso de mecanização no preparo do solo, de fertilizantes químicos na cultura da mandioca e no emprego de herbicidas para controle de ervas invasoras em cultivos perenes.

Termos para indexação: pesquisa e desenvolvimento (P&D), pequena agricultura, mecanização, fertilizantes químicos, mandioca, estrutura de renda.

¹Eng.- Agr., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

²Eng.- Agr., M.Sc., Embrapa Florestas, Caixa Postal 319, CEP 83411-00, Colombo, PR.

³Eng.- Agr., Doutor Embrapa Amazônia Oriental.

⁴Econ. M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental.

⁵Econ., Embrapa Amazônia Oriental.

⁶Eng.- Agr., TNS, Embrapa Amazônia Oriental.

PROCESS OF TECHNOLOGICAL CHANGES IN SMALL PROPERTIES OF "BELA VISTA" COMMUNITY, COUNTY OF SÃO MIGUEL DO GUAMÁ STATE OF PARÁ

ABSTRACT: Through the technique of "knowledge, analysis and dynamic interpretation of data" it was analysed the main changes processes occurred in the community of "Bela Vista", located in the County of "São Miguel do Guamá", North-eastern region of the State of Pará. It was used the process of Research and Development (ReD). The learning process through mistakes and successes made many of the technological process not to be applied in a correct way, involving environmental risks and economic losses. The producers consider that the adopted systems, involving mechanisation as well as the use of inputs and herbicides brought them advantages, increasing cultivated areas and decreasing physical efforts spent in heavier tasks of the production process. The community presents a great potential for the development of ReD, once it can be considered pioneer in the process of technological innovations in the use of mechanisation for soil preparation, as well as in the use of chemical fertilisers in the cassava crop and of herbicides for weed control in perennial cultures. Besides, what is perhaps more important the community has shown itself anxious for the improvement of the technological process adopted, becoming open to researchers' actions and the exchange of experiences with other groups of producers.

Index terms: research-development (ReD), small holders, mechanisation, chemical fertilisers, cassava.

INTRODUÇÃO

Uma das formas para a identificação de processos de mudanças tecnológicas e de procurar interferir no ajuste de propriedades rurais é o desenvolvimento de pesquisa participativa. A Embrapa vem estimulando a realização de trabalhos com pequenos produtores, com base no processo de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Nesse processo, é criado

um vínculo mais estreito entre a pesquisa e o grupo para o qual objetiva gerar resultados. O processo inicia com a avaliação da situação atual dos produtores e sua inserção num contexto econômico maior ao qual se acham atrelados. A análise das mudanças e o conhecimento das fraquezas do grupo de produtores e de seus pontos fortes fazem parte desse processo.

O setor rural vem sofrendo transformações cada vez mais aceleradas, fruto das transformações exógenas que o obriga a constantes ajustes. Muitas vezes essas mudanças exógenas só são percebidas após terem sido efetivadas ou estarem em franco processo de desenvolvimento. Em razão disso, é de suma importância acompanhar o processo por que vem passando o setor, em especial junto aos grupos dos pequenos produtores. O não ajustamento, ou o ajustamento retardado, faz com que muitos venham a ser alijados do processo produtivo e marginalizados pela perda de competitividade.

Segundo Almeida (1992), a discussão sobre o uso de tecnologia na Região Norte pode ser separada em dois períodos. O primeiro perdurou até o final da década de 70, quando eram preconizados o uso de tecnologias dependentes de insumos “modernos” que preservassem a fertilidade do solo, e de máquinas e equipamentos para as diferentes etapas do processo produtivo. A derruba e queima era vista como inadequada tanto para a preservação como para permitir a sustentabilidade da exploração a longo prazo. Alguns autores desse período foram Goodland & Irwin (1975), Gourou (1961). O segundo período, que poderia ser identificado a partir do início da década de 80, apresenta argumentos que apontam para a adequação ecológica da agricultura familiar nas zonas de fronteira, praticada pela população “cabocla” com o uso de derruba e queima. São destacados três autores do início do período: Moran (1981) e Cochrane & Sánchez (1982). Estes, inclusive, apontam como inadequados o uso

da mecanização, por atentar contra a ecologia local e acelerar a degradação dos solos desde a fase de desmatamento, reduzindo, dessa forma, a produtividade.

Carvalho et al. (1997) compararam dois grupos de produtores que utilizavam adubação química na cultura do caupi, quando o primeiro grupo utilizava trator no preparo do solo e o outro utilizava o processo de derruba e queima, verificando que ambos obtiveram rendimentos bastante semelhantes. Assim, a mecanização em si não traria aumento de produtividade, contudo era adotada em 55,56% das lavouras que respondiam por 88,90% da área cultivada de caupi. Os mesmos autores comentaram que o uso de equipamentos mais simples de mecanização, como é o caso da tração animal, só será viável em áreas já preparadas com o uso de trator, uma vez que os tocos e as raízes impediam a penetração dos arados e enxadas tracionados. Áreas destocadas manualmente não deixam o terreno bem preparado para o uso da tração animal, além de demandarem mais de 20 dias de trabalho manual, que torna mais dispendioso do que o uso de trator de rodas.

As mudanças do processo tecnológico entre comunidades de pequenos produtores foram analisadas por Conto et al. (1996). Na região do estudo, o sistema predominante era o da agricultura tradicional de derruba e queima de vegetação arbustiva após alguns anos de pousio. Os autores observaram que o uso de insumos químicos para a reposição da fertilidade do solo e o emprego da mecanização, estava sendo difundindo entre os pequenos produtores. Essas transformações estavam ocorrendo de forma acelerada, mesmo sem a participação de órgãos de pesquisa e de assistência técnica. Os produtores haviam percebido que a forma de obterem uma rentabilidade satisfatória para suas propriedades e, ao mesmo tempo, de otimizar o fator terra, já reduzido para abrigar todos os membros da família, era o uso da área de forma permanente, sem o pousio tradicional. Para isso, a mecanização apresentava vantagens significativas. Nesse

sentido, Homma et al. (1995a) consideraram que, em consequência do processo de urbanização com o crescimento das pequenas cidades no interior do Estado do Pará, a intensificação do uso da terra através da redução do período de pouso do solo seria uma tendência natural. Com isso, um número cada vez maior dos produtores iria abandonar o sistema tradicional de uso das capoeiras.

Conto et al. (1997c), estudando a estrutura produtiva da cultura da mandioca no nordeste do Estado do Pará, observaram um processo de mudança no sistema produtivo junto a quatro comunidades de pequenos produtores. As mudanças vinham ocorrendo no sistema agrícola, com a introdução de insumos e mecanização e no processo de beneficiamento e de comercialização da produção. No processo de beneficiamento, a força motriz humana utilizada para ralar as raízes já havia sido amplamente substituída por pequenos motores. Observaram que estava ocorrendo uma paulatina introdução de sistemas mecanizados na separação das raízes e no escaldamento e torração da massa de mandioca. Assim, no processo de industrialização da mandioca, que é responsável por grande parcela da mão-de-obra utilizada na produção da farinha, já ocorreu uma significativa substituição da mão-de-obra com tendência a aumentar. Essa substituição será mais acelerada com a introdução de pequenas indústrias de farinha, como já se observa na região, uma vez que estas tendem a automatizar todo o processo de beneficiamento. O trabalho desgastante envolvendo a produção artesanal de farinha certamente será substituído pelo uso de força motriz, como já está consolidado na Região Centro-Sul. Uma parte dessa mão-de-obra liberada é feminina (mulheres e crianças) utilizadas no processo de retirada das cascas das raízes.

Analisando a questão do uso de trator no preparo do solo na região da Transamazônica, Schmitz (1995) constatou que o interesse dos agricultores era no sentido de preparar áreas para o plantio de pastagens. Mesmo tendo experiência em seu uso, nas áreas de origem muitos produtores

não os empregavam em atividades produtivas. Isso pode ser explicado pela distância do mercado consumidor e pelo alto custo do frete para produtos de baixo valor por volume transportado, como são os casos do arroz e do milho, principais culturas anuais da região.

Pimentel et al. (1992) analisaram a introdução da tração animal no nordeste paraense e constataram o fracasso de diversas tentativas feitas junto a comunidades e a produtores individuais. A falta de tradição com o manejo dos animais e muitas vezes a não disponibilidade de áreas destinadas para seu emprego, da disponibilidade de animais e de áreas de pastagens, podem ter sido as principais razões.

Alguns pesquisadores salientam a grande importância das tecnologias geradas através de conhecimentos acumulados pelos produtores em regiões como a Amazônia, onde o processo de modernização da agropecuária ainda não penetrou de forma intensa. Esses pesquisadores ressaltam a necessidade de se preservar o conhecimento acumulado e transformado em tecnologias pelos produtores, como forma de preservar o meio ambiente. É salientada a necessidade da extensão rural se ajustar ao processo de viabilização de tecnologias e de produtos não-tradicionais, buscando novas alternativas para viabilizar sistemas que melhorem o uso dos recursos e ao mesmo tempo provoquem o incremento da renda (Dubois, 1996; May & Pastuk, 1996).

Percebe-se, assim, que os processos de modificações por que vem passando o setor agrícola como um todo envolvem as pequenas propriedades da região amazônica. Não existe mais espaço para uma agricultura isolada, uma vez que os mecanismos de mercado e os meios de transporte eliminaram os nichos regionalizados. A própria abertura econômica pela qual o País vem passando trouxe para o contexto produtivo nacional um número maior de produtores que possuem alta eficiência tecnológica e com grande poder de competição no mercado.

A ESCOLHA DA REGIÃO DE ESTUDO

Identificada a necessidade de um trabalho no sentido de conhecer e contribuir para o ajustamento tecnológico por grupos de pequenos agricultores, passou-se ao processo de conhecimento da realidade da região estudada. Foram realizados levantamentos para conhecer o processo pelo qual os produtores estavam tendo acesso ao uso de trator no preparo do solo. Foram contactadas 19 associações, que utilizavam tratores de forma comunitária para o preparo do solo. Dessas, dez possuíam tratores próprios; duas, trator próprio e alugado; e sete, somente alugavam de terceiros. Nesse caso, quase que totalmente de prefeituras municipais e de políticos que cediam tratores para uso subsidiado aos produtores (Conto et al. 1996).

A análise deste trabalho se refere a uma das comunidades identificadas e selecionadas para a realização de um trabalho através do processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) ajustado à realidade da região. A comunidade em questão é a de Bela Vista, que foi formada espontaneamente a partir de uma invasão de terra, por migrantes nordestinos, nos fundos de uma fazenda na década de 60 (Fig. 1).

Na comunidade foi criada uma associação que chegou a agrupar produtores de comunidades vizinhas, em razão de problemas administrativos, se restringiu aos moradores da vila de Bela Vista, contando, por ocasião do levantamento, com 13 membros. A vila onde residem os produtores ligados à associação conta com infra-estrutura de energia elétrica, escola até a 4ª série, e abastecimento de água. A vila faz parte do município de São Miguel do Guamá e fica a 130 km de Belém. Como na vila e na própria comunidade predominam as famílias ligadas à associação, as duas denominações foram utilizadas como sinônimos e com a mesma abrangência.

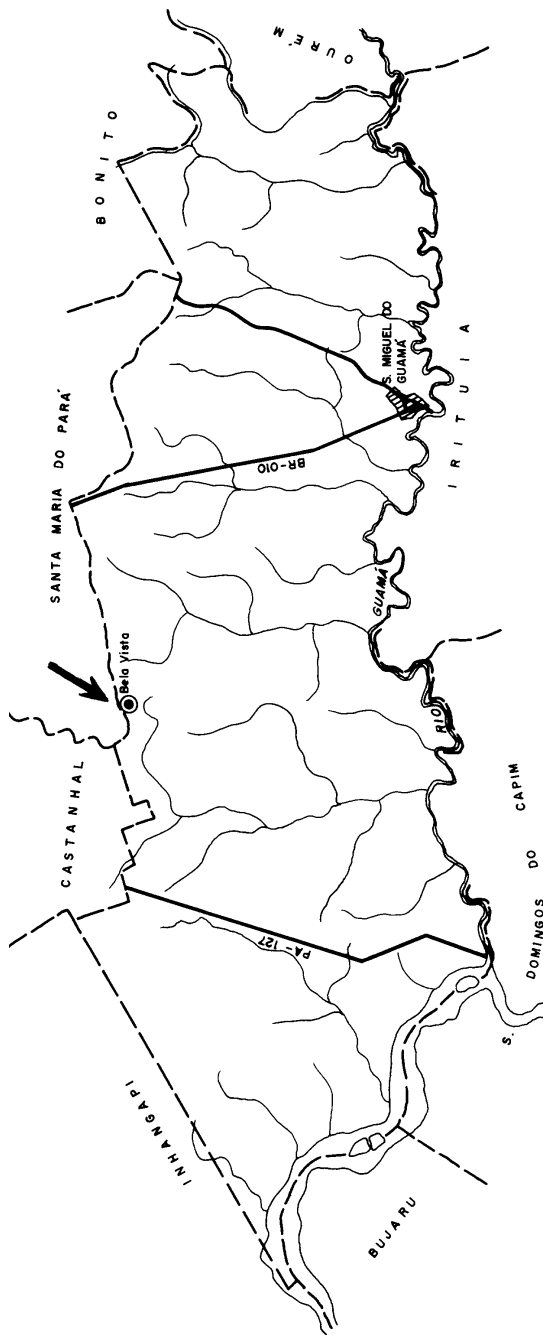


FIG. 1. Localização geográfica da comunidade de Bela Vistam, município de São Miguel do Guamá, PA.

A seleção dessa comunidade para a realização do estudo, entre 19 contactadas inicialmente, foi em razão de apresentar boa organização comunitária, possuir trator próprio e os produtores utilizarem adubo químico e herbicidas. Além disso, houve boa receptividade para a realização de um trabalho participativo de pesquisa, o que é essencial para trabalhos de P&D. Esse grupo de produtores não pode ser tomado como representativo dos produtores da região onde se inserem, em razão do processo tecnológico utilizado e da forma de organização a que pertencem. Contudo, o processo pelo qual passaram, tende a ser percorrido por um grupo cada vez maior de produtores da região (Conto et al. 1996).

A comunidade possui um trator de rodas próprio que vem sendo utilizado por alguns produtores desde 1982 para o preparo do solo. Possui também duas casas de farinha para uso dos associados, mediante o pagamento de porcentagem sobre a farinha beneficiada. Para os não associados que não possuem terra própria, a associação cede uma área em seu lote de terra (50 ha), para o plantio de culturas anuais, mediante o pagamento de uma porcentagem da produção.

A principal lavoura é a mandioca para a produção de farinha, seguida do feijão e, em menor proporção, de frutas (laranja, acerola, mamão, etc.) e hortaliças. Somente dois produtores tiveram acesso a financiamento do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO).

COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para a realização do diagnóstico, foi utilizado um questionário contendo as questões consideradas relevantes para um primeiro contato mais estreito entre pesquisadores e produtores. As questões abordadas diziam respeito basicamente aos seguintes aspectos: estruturas fundiária e produtiva da propriedade; características dos solos da propriedade

ou das áreas de terceiros utilizadas para o plantio; estrutura familiar e migração dos seus membros; formação da renda agrícola e não-agrícola; percepção de mudanças na propriedade e na estrutura produtiva após a introdução da mecanização e de outros insumos não-tradicionais; processo tecnológico adotado; principais problemas encontrados nas propriedades; e percepção de soluções para seus problemas relacionados ao sistema produtivo.

Para o cálculo das diferentes estruturas de rendas e custos, utilizaram-se como base as definições das variáveis adotadas por Conto et al. (1997a; 1997b).

Na análise das respostas abertas, as mesmas foram homogeneizadas sem alterar o conteúdo nem omitir os fatos captados nas respostas dos produtores. As questões abertas foram direcionadas no sentido de permitir que os entrevistados externassem seus pontos de vista com relação a: expectativas; processo de mecanização; e pontos fortes e fracos da propriedade.

Cada item analisado foi desdobrado no sentido de facilitar a descrição dos resultados e o entendimento das características do grupo de produtores estudados.

Caracterização de grupos de propriedades

Todos os produtores ligados à comunidade já haviam experimentado o uso de trator de rodas no preparo da área para o plantio de culturas. Em razão disso, esse fator foi considerado como não-adequado para uma eventual separação das propriedades em grupos. A principal diferença entre elas passou a ser o tamanho das áreas exploradas. Foi verificado que as propriedades poderiam ser separadas em dois grupos caracterizados pelo tamanho e pela posse de terra (Tabela 1).

TABELA 1. Caracterização da posse de terra dos dois grupos de produtores ligados à comunidade de Bela Vista.

Grupos	Posse de terra (%)		Área média (ha)		Primeira posse de terra (%)	
	Sim	Não	Própria	Utilizada	No local	Antes
A	100,0	0,0	39,60	39,60	80,0	20,0
B	12,5	87,5	0,13	1,76	37,5	0,0
Média geral	46,2	53,8	15,31	16,31	53,8	7,7

O primeiro, denominado de **grupo A**, foi constituído por cinco propriedades com área igual ou superior a 12,5 hectares. O segundo, denominado de **grupo B**, foi constituído por oito propriedades, sendo sete sem área própria, e uma com área de 1 hectare. No caso das propriedades sem área própria, os produtores trabalhavam em área cedida pela associação.

O único proprietário do grupo B possui uma área de 1,0 hectare, ao passo que a média da área dos produtores do grupo A é de 39,6 hectares. No entanto, 25,5% dos produtores do grupo B já possuíram terra na própria comunidade, cada um com 25,0 hectares. O produtor do grupo A, que possui a menor área (12,5 hectares), já havia sido proprietário de uma área maior (25,0 hectares) na própria comunidade. A área original havia sido vendida e posteriormente adquirida a que possui hoje. Somente um dos produtores do grupo A já havia adquirido uma propriedade antes de se mudar para a atual comunidade. Assim, os dois grupos se diferenciam entre si, não só pelo tamanho da área mas também pela posse efetiva.

O fato de alguns produtores terem vendido suas áreas, mesmo com compra posterior de outra, evidencia uma tendência à instabilidade do grupo em momentos anteriores à coleta dos dados.

Tipos de solo e potencial de uso

Na Tabela 2, são apresentados os dados sobre os principais tipos de solos que ocorrem nas propriedades, de acordo com a percepção dos próprios produtores.

TABELA 2. Porcentagem da área média das propriedades nos diferentes grupos de solos predominantes da comunidade de Bela Vista, em 1994.

Grupos	Tipos de solos			
	Barro	Arenoso	Barro de várzea	Igapó
A	40,7	34,8	23,7	0,8
B	23,1	76,9	0,0	0,0
Média geral	40,1	36,4	22,8	0,7

Os produtores do Grupo A declararam possuir elevada proporção de área nos solos do tipo barro (argiloso), arenoso e barro de várzea (solos hidromórficos) e uma área mínima de solo de igapó (solos hidromórficos normalmente inundados no período chuvoso).

Mesmo não sendo proprietários, os produtores do Grupo B informaram sobre o tipo de solo que estavam utilizando para o plantio de suas lavouras. Como seria de se esperar, os solos identificados são mais homogêneos que os do grupo A, em razão dos mesmos se situarem em dois lotes de terra (50 ha) da associação. Segundo o entendimento dos produtores, os mesmos ocupam somente áreas com solos arenosos e de barro (argilosos), não identificando em suas áreas solos de igapó e de barro de várzea. Normalmente esse tipo de solo é desprezado para o cultivo e com isso, os produtores que utilizam terras de terceiros não os consideram, mesmo que estejam em áreas limítrofes de seus cultivos.

De maneira geral, as áreas dos lotes de terra da comunidade apresentam baixa ocorrência de igapó, em razão das mesmas se encontrarem situadas nas nascentes de igapós (divisores de água), onde, normalmente, é menor a incidência desse tipo de solo.

Pode-se considerar que 76,5% dos solos das propriedades do grupo A e 100,0% das áreas do grupo B são compostos por solos com características mais favoráveis ao cultivo, segundo a percepção dos produtores.

Segundo os produtores, os solos arenosos e de barro não apresentam nenhuma restrição ao plantio de culturas anuais. Porém, nos solos classificados como barro, foram impostas restrições ao uso de trator para o preparo da área para o plantio, no período chuvoso. Os produtores do grupo A foram os que levantaram mais restrições, com uma média correspondente a 29,0% do total de produtores (Tabela 3).

TABELA 3. Possibilidade e uso dos diferentes tipos de solo, segundo percepção dos produtores da comunidade de Bela Vista (%), em 1994.

Solos/grupo propriedade	Nº Casos	Arroz	Feijão	Mandioca	Milho	Mecanização
Grupo A						
Arenoso	2	100	100	100	100	100
Igapó	1	0	0	0	0	0
Barro	3	100	100	100	100	67
Barro de várzea	1	0	0	0	0	0
Grupo B						
Arenoso	8	88	100	100	100	100
Igapó	0	---	---	---	---	---
Barro	4	100	100	100	100	75
Barro de várzea	0	---	---	---	---	---
Média geral						
Arenoso	10	90	100	100	100	100
Igapó	1	0	0	0	0	0
Barro	7	100	100	100	100	71
Barro de várzea	1	0	0	0	0	0

--- não existente nas propriedades.

Os solos de igapó e barro de várzea foram considerados impróprios tanto para o plantio de culturas anuais quanto para o uso de trator de roda. A principal restrição ao uso dessas áreas com cultivos ocorre da falta de domínio de tecnologia de drenagem e de irrigação que poderiam viabilizar seu uso. Além disso, a disponibilidade de área com características mais favoráveis, naturalmente, afastam os produtores de solos mais trabalhosos.

Os solos arenosos são vistos como os mais adequados à implantação de culturas anuais com a utilização de trator de roda no seu preparo. Vale ressaltar que, aspectos relacionados à fertilidade do solo, não são levados em consideração pelos produtores ao fazerem esse tipo de avaliação.

Sistemas de associação e sucessão de cultivos adotados

O principal cultivo dentro da comunidade e na região é a mandioca, plantada em dois períodos do ano. Um, no início do período chuvoso, denominado de plantio de inverno e outro, ao longo do período menos chuvoso, denominado de plantio de verão.

No plantio de inverno (Tabela 4), verifica-se que 76,9% dos produtores (100% do grupo A e 62,5% do grupo B) implantaram a cultura da mandioca em uma área média de 0,89 hectare, praticamente não havendo diferença entre os dois grupos. O aproveitamento da área para a consorciação com outras culturas foi maior entre os produtores do grupo B, tendo atingido 37,0% da área, sem considerar possíveis associações de três culturas na mesma área. Os produtores do grupo A, que têm maior disponibilidade de área, praticaram a consorciação em somente 6,0% da área, e com a cultura de feijão. Os produtores do grupo B, além de utilizarem uma área maior para consórcio, cultivaram, em maior proporção, o milho e o arroz e, em menor escala, o feijão.

TABELA 4. Consórcio de culturas com o plantio de mandioca no período de inverno, na comunidade de Bela Vista, em 1994.

Itens	Grupos		Média geral
	A	B	
Produtores que cultivaram (%)	100,00	62,50	76,90
Área total cultivada (ha)	4,80	4,05	8,85
Área média por produtor que cultiva	0,96	0,81	0,89
Área associada com (%)			
a) arroz	0,00	15,10	6,90
b) milho	0,00	14,90	6,80
c) feijão	6,00	7,00	6,40
Área em consórcio (%)	6,00	37,00	20,10
Produtores que utilizam trator de roda no preparo do solo (%)	40,00	40,00	40,00

Quanto ao preparo de área para o plantio da cultura de mandioca, 40,0% dos produtores, de ambos os grupos, declararam ter utilizado trator de roda. A mesma participação de produtores com área própria e os que trabalham em área de terceiros evidencia a democratização do uso do trator entre os produtores da associação.

No plantio de mandioca na época de verão, há uma mudança significativa no sistema adotado pelos produtores, tanto no que se refere ao uso do consórcio quanto no tamanho das áreas e no uso da mecanização no preparo do solo (Tabela 5).

TABELA 5. Consórcio de culturas com o plantio de mandioca na época do verão, na comunidade de Bela Vista, em 1994.

Itens	Grupos		Média geral
	A	B	
Produtores que cultivaram (%)	60,00	75,00	69,20
Área total cultivada (ha)	13,20	3,70	16,90
Área média por produtor que cultivam	4,40	0,62	1,88
Área associada com (%)			
a) milho	2,00	16,00	5,10
b) feijão	59,00	89,00	65,60
c) laranja com maracujá	0,00	3,00	0,70
Área em consórcio (%)	61,00	108,00	73,00
Produtores que utilizam trator de roda no preparo do solo (%)	33,30	50,00	44,40

O número de produtores do grupo A, que plantaram mandioca nesse período, caiu para 60%. No grupo B, houve pouca alteração, com uma média geral de 69,2%. A maior alteração no grupo A ocorreu por conta da área média cultivada, que subiu de 0,96 para 4,4 hectares e do uso de consórcio, que passou de 6,0% para 61,0%, quase totalmente destinado ao cultivo de feijão.

No grupo B, registrou-se uma pequena redução da área cultivada, e o sistema de consórcio passou de 37,0% da área para 108,0%. Desse total, 89,0% se destinava ao plantio de feijão, 16,0% ao de milho e, uma pequena parcela, ao aproveitamento de uma área onde havia sido plantado laranja e maracujá. Esse percentual superior a 100% ocorre em razão de algumas áreas terem sido cultivadas com mais de uma cultura junto à mandioca.

O uso de trator para o preparo do solo predominou entre os produtores do grupo B, tendo atingido 50,0% dos produtores. Entre os produtores do grupo A ocorreu uma redução em comparação ao observado com o plantio de mandioca de inverno. Este fato ocorreu, segundo declaração dos produtores entrevistados, em função do período ser inadequado para o uso de trator, em função da elevada precipitação na região.

A cultura de arroz, que foi encontrada em pequena parcela no sistema de consórcio com a cultura de mandioca de inverno, também não apresenta relevância como cultura solteira. A área total de cultivo foi de 1,2 hectare, praticada por dois produtores do grupo A. Os plantios foram realizados em área, no sistema tradicional de derruba e queima da vegetação de capoeira.

Por outro lado, a cultura do milho, que apresentava pouca expressão entre os produtores do grupo A no sistema de consórcio, no sistema solteiro foi cultivado por 60% dos produtores. A área média atingiu 1,97 hectare. Nenhum dos produtores do grupo B cultivou milho solteiro. Somente um produtor do grupo A plantou milho solteiro em área preparada com o uso de trator.

O feijão solteiro foi plantado por 60% dos produtores do grupo A, e por 13% do grupo B. A área média foi de 0,51 hectare, com pouca diferença entre os dois grupos de produtores. Quanto ao preparo do solo, somente um produtor do grupo A fez uso de trator, os demais plantaram feijão solteiro em solo preparado na forma tradicional de derruba e queima de capoeira.

Na Tabela 6, são apresentados os dados relativos ao plantio de culturas solteiras, destacando-se as lavouras (arroz, milho, feijão e banana) e as ocupadas por pastagens cultivadas.

TABELA 6. Culturas plantadas em sistema solteiro, por grupo de produtores, na comunidade de Bela Vista, em 1994.

Itens	Grupos		Média geral
	A	B	
Arroz			
Produtores que cultivaram (%)	40,0	0,0	15,4
Área total cultivada (ha)	1,2	0,0	1,2
Área média por produtor (ha)	0,6	0,0	0,6
Produtores que utilizaram trator (%)	0,0	0,0	0,0
Milho			
Produtores que cultivaram (%)	60,0	0,0	23,1
Área total cultivada (ha)	5,9	0,0	5,9
Área média por produtor (ha)	1,97	0,0	1,97
Produtores que utilizaram trator (%)	33,3	0,0	33,3
Feijão			
Produtores que cultivaram (%)	60,0	12,5	30,8
Área total cultivada (ha)	1,6	0,45	2,05
Área média por produtor (ha)	0,53	0,45	0,51
Produtores que utilizaram trator (%)	33,3	0,0	25,0
Banana			
Produtores que cultivaram (%)	60,0	12,5	30,8
Área total cultivada (ha)	2,4	0,5	3,10
Área média por produtor (ha)	0,8	0,5	0,78
Pastagem			
Produtores que cultivaram (%)	80,0	0,0	30,8
Área total cultivada (ha)	39,2	0,0	39,2
Área média por produtor (ha)	9,8	0,0	9,80

O cultivo da bananeira é tradicionalmente feito pelos produtores da região na forma de pomar caseiro. O plantio como lavoura é prática relativamente recente entre os produtores, tendo iniciado a menos de dois anos com incentivo do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - **FNO**. Mesmo assim, já atingiu uma área superior à do feijão solteiro. Nessa cultura, o sistema de preparo da área e as práticas culturais foram totalmente manuais.

O plantio de pastagem ocorre com o intuito do produtor de introduzir, paulatinamente, uma pequena criação de bovinos na propriedade. No caso da comunidade Bela Vista, a área média entre os produtores do grupo A, foi de 9,8 ha, tendo sido constatada em 80% das propriedades. Todo o plantio e manutenção das áreas foi realizado manualmente. Nenhum produtor do grupo B possui área com pastagem pois, os proprietários de terra, dificilmente arrendam esse tipo de área para terceiros a não ser de forma eventual e por curto espaço de tempo. O único produtor do grupo B que possui área própria não cultivou pastagens, em razão do tamanho exíguo da propriedade. A gramínea presente em todas as áreas de pastagem é o quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*).

Características dos produtores e familiares com relação à idade, escolaridade e residência

As idades média, mínima e máxima dos agricultores do grupo A são superiores àquelas observadas entre os do grupo B. Contudo, essas diferenças não seriam suficientes para justificar o acúmulo de capital através de área de terra própria (Tabela 7).

No que se refere à escolaridade e alfabetização, as diferenças dos dois grupos são bastante significativas. Os produtores do grupo A apresentam uma escolaridade média de 3,4 anos e nenhum se declarou analfabeto. Entre os produtores do grupo B, a escolaridade média é de apenas 1 ano e 63,3% declararam ser analfabetos.

Quanto à origem dos produtores, os grupos se caracterizam por serem migrantes, muitos deles vindos do Nordeste. Somente dois membros do grupo B nasceram no próprio município. Esses valores são compatíveis com o que poderia se esperar de uma área de fronteira, embora a localização da comunidade esteja inserida na região com ocupação

mais antiga no Pará. Uma possível explicação para esse fato é que, a área onde se encontra assentada a comunidade era parte de uma fazenda maior, que foi ocupada por pequenos produtores há cerca de 30 anos. Quanto à predominância de nordestinos, mais especificamente do Ceará (61,5%), na região onde se insere a comunidade, isso é um fato comum. A busca pela fronteira agrícola pode ser percebida ao se observar que somente 9,1% dos produtores eram proprietários no seu local de origem, embora no momento da entrevista somente 46,2% eram proprietários (Tabela 1).

TABELA 7. Característica do produtor quanto à idade, escolaridade e residência, na comunidade de Bela Vista, em 1994.

Grupos	Idade	Escolaridade (ano)	Analfabetos (%)	Nascidos município (%)	Residiram cidade (%)	Número fazendas onde já morou
Grupo A						
Média	57,6	3,4	0,0	0,0	40,0	1,3
Máxima	76	4	-	-	-	2
Mínima	41	1	-	-	-	1
Grupo B						
Média	48,3	1,0	63,3	25,0	50,0	1,4
Máxima	70	4	-	-	-	3
Mínima	30	0	-	-	-	1
Média geral						
Média	51,8	1,9	38,5	15,4	46,2	1,3
Máxima	76	4	-	-	-	3
Mínima	30	0	-	-	-	1

Os produtores de ambos os grupos apresentam o que se pode considerar como alta integração com o meio urbano pois, 46,2% do grupo já residiu em cidades. No caso do grupo A, um residiu em Brasília, onde trabalhava na construção civil e outro no Rio de Janeiro, como balconista. Porém, os quatro produtores do grupo B que residiram em área urbana, vieram de cidades da própria região, onde três exerciam atividades de diaristas e um havia sido comerciante.

Quanto ao número de fazendas onde os proprietários já residiram após sua vida adulta é bastante semelhante entre os dois grupos. Assim, esse não seria um fator para diferenciar a trajetória dos produtores. Contudo, esses valores praticamente iguais servem para evidenciar que a mobilidade dos produtores não está associada ao fato de possuírem área de terra própria. Deve ser ressaltado também que muitos dos produtores do grupo B, que hoje não são mais proprietários de terra, já o foram e outros que possuem pequenas áreas já foram donos de áreas maiores.

O número de dependentes residentes nas propriedades é praticamente o mesmo nos dois grupos. A maior diferença é observada na disponibilidade de força de trabalho, representada em equivalentes homem (EH). O grupo B tem uma disponibilidade superior equivalente a 14,5% em relação às propriedades do grupo A (Tabela 8).

TABELA 8. Característica da composição familiar dos dois grupos de produtores da comunidade de Bela Vista, em 1994.

Grupos	Pessoas residentes	Equivalente homem (EH)	Dependentes analfabetos (%)		Número/filhos saíram/propriedades	
			Esposa	Filhos	Casamento	Trabalho
A	5,4	2,75	40,0	0,0	6	8
B	5,5	3,15	50,0	15,0	5	3
Média geral	5,5	2,97	46,1	7,7	11	11

Ao contrário dos pais, entre os filhos dos produtores do grupo B, em idade escolar, somente 15,0% são analfabetos. Entre as esposas do grupo A, observou-se um pequeno incremento de analfabetos em relação aos maridos, ao passo que nas do grupo B, houve uma pequena redução. Contudo, a média geral dos maridos foi de 38,5% (Tabela 7) e, das esposas chegou a 46,1%, sendo ambos elevados.

Um fato que, certamente, tem contribuído para reduzir o analfabetismo dos filhos dos produtores é a existência de uma escola, na Vila com curso até a 4ª série. A comunidade conta com um ônibus, pago pela Prefeitura Municipal, que transporta os alunos até a cidade mais próxima, todos os dias, para freqüentarem aulas em colégios de 1º e 2º graus completo.

Um aspecto relevante entre as propriedades estudadas é o grande número de filhos que saíram da propriedade em busca de oportunidades, tendo todos eles se dirigindo às cidades próximas e a Belém. Mesmo entre as filhas, que saíram da casa dos pais em razão de casamento, somente três tinham seus maridos ligados a atividades rurais. Assim, de 22 filhos que saíram das propriedades dos pais, somente 13,6% permaneciam ligados ao meio rural. Isso caracteriza uma grande evasão direcionadas aos centros urbanos próximos a Belém.

Na Tabela 9, procurou-se separar os filhos ainda residentes nas propriedades, como forma de perceber o potencial de evasão dos dependentes. Entre os dois grupos de propriedades, ainda predominam os filhos residentes, com idade inferior a 15 anos, que os caracteriza como muito dependentes das famílias. No entanto, considerando-se que nove já possuem idade superior a 20 anos, pode-se pressupor que haja um potencial de migração grande a curto prazo, caso não seja possível viabilizar economicamente a permanência dos mesmos na propriedade, em especial, após a constituição de uma família própria.

TABELA 9. Composição da faixa etária dos filhos residentes nas propriedades dos dois grupos de propriedades da comunidade de Bela Vista, em 1994.

Grupos	Faixa etária dos filhos			
	< 7 anos	7 — 15 anos	15 — 20 anos	+ 20 anos
A	2	8	1	5
B	7	10	7	4
Total geral	9	18	8	9

Identificação pelos produtores, de mudanças após o uso de trator e de insumos

Uma questão abordada com os produtores estava diretamente relacionada ao uso de trator no preparo do solo para o plantio. Conforme já exposto, essa foi a variável determinante na escolha da comunidade onde foi desenvolvido o trabalho.

Foi solicitado aos produtores avaliarem as mudanças ocorridas, após o início do uso de trator de rodas para o preparo de área. A síntese das respostas consta na Tabela 10. Os produtores do grupo A utilizam trator a um tempo bem superior aos do grupo B. A totalidade dos produtores do grupo A já utilizavam trator há mais de cinco anos, ao passo que entre os produtores do grupo B somente 54,5% utilizavam trator há tanto tempo. Essa diferença pode estar relacionada ao fato de que os não-proprietários quando residiam em outras comunidades onde não existia trator de rodas para uso comum, não tinham tido a oportunidade de utilizá-lo em suas atividades.

No que se refere à ligação do uso de trator com outros aspectos da atividade agrícola, observaram-se os seguintes aspectos entre os dois grupos. Dos produtores do grupo A, 40,0% associaram o aumento do uso de insumos ao uso de trator na propriedade. Já, no grupo B, esse percentual aumentou para 50,0%. O aumento da renda foi associado ao uso do trator por igual número de produtores do grupo A (40,0%), enquanto no grupo B, o percentual subiu para 63,3%. O fato do uso do trator não estar, necessariamente, associado ao aumento da renda, fica evidente nas respostas dos produtores quanto ao aumento da produção das culturas. Dos produtores do grupo A, 80,0% consideraram que o uso do trator favorecia o aumento da produção e, no grupo B, esse percentual era de 75,0%.

TABELA 10. Porcentagem dos produtores quanto ao uso de trator de roda no preparo de área, da comunidade de Bela Vista, em 1994.

Itens	Grupos		Média geral
	A	B	
Tempo de experiência com uso de trator:			
dez anos	20,0	0,0	9,1
menos de dez anos e mais de cinco	80,0	33,3	45,5
menos de cinco anos	0,0	66,7	36,4
O que achou ?			
aumentou o uso de insumos	40,0	50,0	46,2
aumentou a renda	40,0	63,3	53,8
contribuiu para melhorar a produção	80,0	75,0	76,9
A área cultivada:			
diminuiu	50,0	0,0	22,2
aumentou	25,0	60,0	44,5
ficou igual	25,0	40,0	33,3
O uso de mão-de-obra:			
diminuiu	75,0	100,0	89,9
aumentou	25,0	0,0	11,1

Quanto aos aspectos relativos à área cultivada, 50,0% dos produtores do grupo A diminuíram a área cultivada e 25,0% a mantiveram inalterada após o uso do trator. No mesmo grupo, 75% dos produtores declararam que o uso da mão-de-obra também foi reduzido. Entre os produtores do grupo B, o comportamento foi diferente no que se refere à área cultivada, uma vez que 60,0% aumentaram a área cultivada e 40,0% mantiveram a mesma inalterada. Já com relação ao uso da mão-de-obra, 75% dos produtores afirmaram que com o uso de trator houve uma redução na mão-de-obra. A redução da mão-de-obra, segundo os produtores, estaria relacionada à maior facilidade na execução das capinas em áreas mecanizadas, embora seu número tenha crescido. Outro aspecto é a redução no tempo necessário ao processo de derruba, coivara e amontoa da vegetação de capoeira, em especial naquelas áreas onde é mais desenvolvida.

Os dados referentes ao uso de adubos e de agrotóxicos são apresentados na Tabela 11. Os produtores responderam basicamente sobre o uso efetivo, ano de início e uma avaliação sobre o que achava em relação ao não uso.

TABELA 11. Porcentagem de produtores quanto ao uso das diferentes formas de adubos e de agroquímicos, da comunidade Bela Vista, em 1994.

Itens	Grupos		Média geral
	A	B	
Adubação verde			
Produtores que utilizam ou que utilizaram	0,0	25,0	15,4
Produtores que tiveram sucesso no uso	0,0	100,0	61,5
Adubo orgânico			
Produtores que utilizam ou que utilizaram	60,0	25,0	38,5
Produtores que tiveram sucesso no uso	100,0	100,0	100,0
Adubo químico			
Produtores que utilizam ou que utilizaram	100,0	100,0	100,0
Produtores que tiveram sucesso no uso	100,0	100,0	100,0
Calcário			
Produtores que utilizam ou que utilizaram	20,0	12,5	15,4
Produtores que tiveram sucesso no uso	0,0	100,0	61,5
Agroquímicos (inseticidas e fungicidas)			
Produtores que utilizam ou que utilizaram	60,0	62,5	61,5
Produtores que tiveram sucesso no uso	100,0	40,0	63,1
Herbicidas			
Produtores que utilizam ou que utilizaram	60,0	25,0	36,9
Produtores que tiveram sucesso no uso	66,6	50,0	56,4

Os tipos de adubos investigados foram o adubo verde, o adubo orgânico, e o adubo químico, mais o calcário como corretivo. O que se observa com os dados é que praticamente não são utilizados sistemas com adubação verde nem a aplicação de calcário como corretivo. No caso do calcário, os produtores do grupo A não consideraram a experiência como sucesso. Todos os produtores do grupo B relataram que a experiência havia sido bem sucedida, tanto com adubo verde quanto com calcário. Já com respeito ao uso de adubos orgânicos e químicos, todos os produtores relataram ter tido sucesso com a experiência.

O emprego da adubação química foi relatada por todos os produtores, afirmando estar utilizando ou já ter utilizado, confirmando que a experiência foi um sucesso. A maior incidência do uso de fertilizantes químicos está relacionada ao cultivo de feijão, decorrente da experiência anterior com o cultivo de algodão, que era incentivada com a distribuição de adubo químico. Recentemente, os produtores passaram a aplicar adubação química na lavoura de mandioca e paulatinamente passam a aplicá-la em todos os demais sistemas de cultivos.

A adubação orgânica foi utilizada por 60,0% dos produtores do grupo A e 25,0% do B. Normalmente, esse tipo de adubação está relacionado ao plantio de culturas perenes como bananeira, laranjeira, acerola, e outras.

No que se refere ao uso de agroquímicos, o mais recente no meio dos produtores é o uso de herbicidas (predominando o Gramoxone). As experiências dos produtores com esse produto remontam do final da década de 80 e no início da de 90. No grupo A, 60,0% dos produtores declaram utilizar herbicidas e, no grupo B, 25,0%. Nenhum produtor demonstrou conhecer as alternativas de uso de herbicidas de contato, pré-emergência, pós-emergência ou destinados a determinados tipos de invasoras. O uso se dá mais por orientação dos comerciantes e de experiência de outros produtores do que através de técnicos que atuam na região. A falta de experiência com o emprego do produto, a falta de orientação técnica sobre a forma correta de aplicá-lo e as dosagens adequadas para cada caso, podem ser responsáveis diretas pelos relatos de insucesso.

Os inseticidas utilizados são predominantemente destinados ao controle de formigas. Os produtores que fazem controle de outras pragas aplicam inseticidas sem qualquer orientação e conhecimento de toxicidade. Já os fungicidas, praticamente não são conhecidos pelos produtores, sendo normalmente confundidos com os inseticidas.

O fato dos produtores terem relatado que o emprego desses produtos (insumos e agroquímicos) resultou em sucesso, não quer dizer que foram bem aplicados, mas sim, que os produtores consideraram que a aplicação lhes trouxe retornos compensadores ou atenderam às suas expectativas.

A mecanização no preparo de área trouxe como consequência o uso contínuo da mesma área para plantio sucessivo. Com isso, os produtores passaram a perceber a necessidade de substituir a função da capoeira espontânea, que se desenvolve durante o pousio, por insumos químicos. No caso do adubo químico, seu emprego substitui a ciclagem de nutrientes realizada pela capoeira; é incorporado ao solo por ocasião da derruba e queima. O controle das invasoras é realizado tanto pelo sistema de abafamento da vegetação herbácea com o crescimento das capoeiras, como também, pela prática da queima dos resíduos da vegetação. Assim, segundo os produtores, o uso de adubação química e de herbicida está relacionado ao emprego da mecanização no preparo da área. Pouca foi a contribuição dos técnicos para aprimorar o uso desses insumos junto aos pequenos produtores.

Formação das rendas agrícolas e não-agrícolas

Para analisar a formação da renda das propriedades, foram levadas em consideração as informações fornecidas pelos produtores, tanto para a produção consumida pela família e como a vendida. Os produtos foram agrupados em três categorias:

- a) produtos de origem animal, que foi subdividido em frangos (consumo de carne e ovos), suínos e bovinos;
- b) produtos de origem vegetal (mandioca, feijão, arroz, milho e outros produtos); e
- c) produtos de extrativismo (lenha, carvão e açaí).

Na Tabela 12 constam os dados de forma mais desagregada e, na Tabela 13, são apresentados os dados por subgrupo de origem da produção.

TABELA 12. Formação da renda dos grupos de propriedades, segundo os componentes da produção de origem animal, lavouras e extrativismo, da comunidade de Bela Vista, em 1994. (R\$ 1,00).

Itens	Grupos		Média geral
	A	B	
I - Produtos de Origem Animal			
1. Aves	440,48	149,03	261,13
1.1 Produção de aves			
1.1.1. Consumo familiar	179,60	112,30	138,18
1.1.2. Venda	134,40	0,00	51,69
1.2 Produção de ovos			
1.2.1. Consumo familiar	126,48	36,73	71,25
Subtotal de consumo de aves	306,08	149,03	209,43
Subtotal de venda de aves	134,40	0,00	51,69
2. Suínos	181,00	0,00	69,62
2.1. Consumo familiar de suínos	36,00	0,00	13,85
2.2. Venda de suínos	145,00	0,00	55,77
3. Bovinos	40,00	0,00	15,38
3.1. Consumo familiar de bovinos	40,00	0,00	15,38
II - Produtos de Origem de Lavouras			
1. Mandioca e Derivados	3.467,60	2.262,25	2.725,84
1.1. Consumo de mandioca	159,60	263,75	223,69
1.2. Venda de mandioca	3.308,00	1.998,50	2.502,15
2. Feijão	775,40	175,75	406,38
2.1. Consumo de feijão	99,40	85,00	90,54
2.2. Venda de feijão	676,00	90,75	315,85
3. Arroz	6,00	0,00	2,31
3.1. Venda de arroz	6,00	0,00	2,31
4. Milho	186,00	23,76	86,16
4.1. Consumo de milho	58,00	10,63	28,85
4.2. Venda de milho	128,00	13,13	57,31
5. Diversas Frutas e Legumes	926,20	3,44	358,35
5.1. Consumo de frutas e legumes	152,20	3,44	60,66
5.2. Venda de frutas e legumes	774,00	0,00	297,69
III - Extrativismo			
1. Lenha	56,00	23,38	35,93
1.1. Consumo de lenha pela família	11,20	9,35	10,07
1.2. Consumo de lenha na produção de farinha	44,80	14,03	25,86
2. Carvão	46,40	6,25	21,69
2.1. Consumo de carvão	46,40	6,25	21,69
3. Açáí	24,00	76,00	56,00
3.1. Consumo de açáí	24,00	76,00	56,00

TABELA 13. Valores agregados das rendas agrícolas por grupos de propriedades, segundo a origem da produção, animal, lavouras e extrativismo, da comunidade de Bela Vista, em 1994. (R\$ 1,00).

Itens		Grupos		Média geral
		A	B	
Renda agrícola	(Y _A)	5.042,68	2.421,06	3.429,38
Subtotal de consumo de animais	(V _{CA})	382,08	149,03	238,66
Subtotal de venda de animais	(V _{VA})	279,40	-	107,46
Valor do consumo de milho	(V _{CM})	58,00	10,63	28,85
Renda de origem em animais	(Y _{AN})	603,48	138,40	317,27
Subtotal de consumo de lavouras	(V _{LC})	469,20	362,81	403,74
Subtotal de venda de lavouras	(V _L)	4.892,00	2.102,38	3.175,31
Valor do consumo de lenha para prod. de farinha	(V _{CLN})	44,80	14,03	25,86
Valor das despesas com serviço e insumos	(V _{SI})	1.003,60	274,13	554,70
Renda de origem em lavouras	(Y _L)	4.301,60	2.167,68	2.988,40
Subtotal consumo de extrativismo	(V _{CE})	126,40	105,63	113,62
Subtotal venda de extrativismo	(V _{VE})	-	-	-
Renda de origem em extrativismo	(Y _E)	126,40	105,63	113,62

A produção de origem animal dos dois grupos foi predominantemente destinada ao consumo da própria família, atingindo 57,8% do grupo A, e 100% do grupo B. Outro aspecto que diferencia os dois grupos é que somente no primeiro, foram registradas produções de suínos e de bovinos, mesmo assim em níveis inferiores ao das aves. A produção de suínos, ao contrário das aves e dos bovinos, foi mais direcionada à venda do que ao consumo familiar. Assim, pode-se considerar que os produtores da comunidade têm na exploração de animais uma maneira de suprir as necessidades de consumo da família, especialmente, entre os produtores que não possuem área própria ou que detêm posse das menores áreas.

Quanto à produção originária de lavouras, há uma predominância da cultura de mandioca atingindo 65% do valor da produção de lavouras do grupo A, e 90% no grupo B. Outro aspecto que reforça o destaque da importância dessa

cultura é que 95% da produção obtida no grupo A, e 85% do grupo B, foram destinados ao mercado. Este fato caracteriza os produtores como especializados na produção de farinha de mandioca.

Outra cultura que tem grande parcela da produção destinada à comercialização, em especial no grupo A, é o feijão. Nesse grupo, 87% da produção é destinada à comercialização, e no grupo B, 52%.

O milho é a terceira cultura anual com maior proporção destinada à comercialização, embora, represente uma pequena parcela do somatório do valor da produção das propriedades. Participa com somente 4% do valor das lavouras do grupo A, e 1% do grupo B. A maior importância da cultura do milho está relacionada com a produção de suínos e aves, como importante complementação de sua alimentação.

A produção de arroz foi registrada somente por um produtor do grupo A, que a destinou totalmente à comercialização. Outro produtor que cultivou arroz relatou ter perdido toda a produção, em razão da seca. Toda a produção foi destinada ao mercado, em razão do produtor não ter condições de beneficiar para seu próprio consumo.

Os valores das produções de frutas e legumes foram agrupadas para facilitar a análise. Somente duas propriedades do grupo A declararam esse tipo de atividade. No agregado, esse conjunto de produtos participou com 17% da produção agrícola do grupo A, com 84% da produção destinada à comercialização.

Produtos como a mandioca e o caupi se destacam, tanto pelo valor da produção quanto pela facilidade da comercialização. Quanto aos grupos de produtores, a diversificação da renda do grupo A é significativamente superior a do grupo B, onde 90% tem origem na produção de farinha de mandioca e o feijão responde por outros 9%.

No grupo de produtos do extrativismo foram identificados somente a produção de lenha, carvão e dos frutos de açaí. No caso dos produtores do grupo A, destaca-se a extração de lenha e de carvão. No grupo B, o produto de maior valor foi o aproveitamento dos frutos de açaí. No agregado, o extrativismo contribui com 2% do valor da produção do grupo A e 5% no grupo B.

Toda a produção obtida do extrativismo é destinada ao consumo na propriedade. No caso da lenha, 80,0% do grupo A e 60% do grupo B se destinavam à produção de farinha de mandioca.

A lenha é obtida com o aproveitamento dos resíduos de capoeiras derrubadas e queimadas e destinadas ao plantio de lavouras no sistema tradicional. Contudo, entre esse grupo de produtores já se verificavam problemas com o abastecimento, uma vez que as áreas já não conseguem se recompor suficientemente para a produção de árvores de maior porte. Isso ocorre tanto pela pressão de ocupação quanto pelo uso da mecanização, impedindo que haja a regeneração da capoeira e a lenha passa a ser retirada de uma outra área.

Alguns produtores já estavam buscando o abastecimento junto a fazendas vizinhas que cediam a lenha existente nos pastos, o que caracteriza um déficit energético da propriedade. Esse fato é observado em outras propriedades fora da comunidade, o que torna preocupante para a região onde a comunidade se insere.

Quanto ao açaí, é costume na região a coleta dos frutos das áreas de igapós, mesmo dentro de outras propriedades, nem sempre com o consentimento dos proprietários. Essa deve ter sido a fonte de abastecimento dos produtores do grupo B pois, os mesmos declararam não possuir áreas de terra com essas características.

Observa-se no grupo A, que 85,5% do valor da produção é originário de lavouras; 12,0% de animais; e 2,5% do extrativismo. O grupo B tem nas lavouras 89,9% do valor da produção: 5,7% de origem animal e 4,4% do extrativismo. Assim, a maior diferença entre os dois grupos está na participação da produção animal e de extrativismo, sem ser expressiva. A maior diferença é relacionada aos valores absolutos, onde o grupo A atingiu R\$ 5.042,68 e o grupo B, R\$ 2.421,06 (Tabela 13).

A produção dos dois grupos de propriedades é destinada, principalmente, à comercialização. No grupo A, o valor dos produtos comercializados supera o destinado ao consumo em 5,3 vezes e no grupo B essa relação cai para 3,4 vezes, com uma proporção média de 4,3 vezes. Essas relações servem para caracterizar o grupo de produtores como direcionados ao mercado, embora o autoconsumo seja componente importante e não deve ser sacrificado em benefício da comercialização, uma vez que a própria segurança alimentar se reveste de um fato de grande importância entre pequenas propriedades.

Pelos dados da Tabela 13, fica mais fácil evidenciar a grande importância da produção agrícola em relação à da obtida nos segmentos da produção animal e do extrativismo. Essa é uma característica predominante entre pequenos produtores da região, uma vez que, só recentemente está havendo uma preocupação com a formação de pequenos plantéis de gado misto. O consumo de leite não é muito expressivo na região e a comercialização só é viável em propriedades mais próximas a centros urbanos, onde o leite é vendido "in natura".

As rendas não-agrícolas (Tabela 14) foram agrupadas em: locação de mão-de-obra (execução de empreitas e diárias trabalhadas), aposentadorias, doações e salários por atividades não-agrícolas. Todos os recebimentos de diárias e empreitas são originários de atividades em outras propriedades agrícolas. As atividades comerciais são originárias de re-

ceitas de pequenos comércios locais instalados nas próprias residências e atendidos por membros da família. Já as doações são oriundas dos membros das famílias residentes fora da propriedade e que ajudam os pais com recursos financeiros e/ou mantimentos. Finalmente, os salários são fruto de atividades assalariadas de membros da família que atuam em atividades públicas exercidas na própria comunidade.

TABELA 14. Rendas não-agrícolas obtidas por membros das famílias residentes nas propriedades da comunidade de Bela Vista, em 1994. (R\$ 1,00).

Itens		Grupos		Média geral
		A	B	
Renda não-agrícola	(Y _{NA})	1.210,00	769,38	939,00
1. Receitas de mão-de-obra	(MO)	0,00	78,13	48,08
1.1. Diárias por trabalho fora		0,00	15,63	9,62
1.2. Execução de empreitadas		0,00	62,50	38,46
2. Recebimento de aposentadorias	(A)	728,00	341,25	490,15
3. Rendas de atividades comerciais	(C)	80,00	285,00	206,15
4. Recebimento de doações	(D)	0,00	65,00	40,00
5. Recebimento de salários	(S)	402,00	0,00	154,62

Por ocasião da coleta dos dados, o salário mínimo estava estabelecido em R\$ 100,00, o que mostra a relevância desse grupo de rendas não-agrícolas, em especial, das aposentadorias de membros da família.

As rendas não-agrícolas das famílias do grupo A é 57,3% superior as do grupo B. O grupo A tem 60,2% do total das aposentadorias, 33,2% em salários por atividades não-agrícolas e o restante de atividades comerciais. O grupo B tem 44,2% originário das aposentadorias, 37,0% de atividades comerciais, 10,1% de execução de atividades em outras propriedades (diárias e empreitas) e 8,4% de recebimento de doações de membros da família.

As maiores diferenças entre os dois grupos dizem respeito à venda de mão-de-obra para outras propriedades pelas famílias do grupo B e ao recebimento de salário pelos membros das famílias do grupo A. No caso da locação de mão-de-obra junto a outras propriedades, observou-se em outras comunidades que a existência de produtores sem terra própria favorece aos produtores proprietários de terra a contratação de pessoas para auxiliarem nas tarefas mais pesadas e que exigem maior número de pessoas atuando junto, devido ao tempo disponível. Essas tarefas seriam principalmente a limpeza das áreas, capinas e o beneficiamento das raízes de mandioca na produção da farinha. No caso das propriedades analisadas, a liberação das áreas para os produtores sem terra é feita pela associação, mas a presença desse grupo de produtores favorece aos demais proprietários na contratação de trabalhos eventuais.

Despesas monetárias com a manutenção das famílias

Coletaram-se também informações a respeito das despesas das famílias que constam da Tabela 15, agrupadas em: despesas com energia (energia elétrica, querosene e gás de cozinha), passagens aéreas, vestuário, alimentação comprada, saúde e outras.

Observa-se que as despesas com alimentação dos dois grupos de famílias são semelhantes. O grupo A teve valores mais elevados para os itens de energia, em especial energia elétrica e gás de cozinha, despesas com passagens e vestuário, e outras despesas. Já as famílias do grupo B, só tiveram valores mais elevados no item saúde.

TABELA 15. Consumo familiar monetário por grupo de propriedade da comunidade Bela Vista, em 1994. (R\$ 1,00).

Itens		Grupos		Média geral
		A	B	
Consumo familiar monetário	(CFM)	2.249,00	1.646,51	1.878,24
1. Consumo de energia	(CE)	209,60	58,13	116,39
1.1. Energia elétrica		125,20	22,88	62,23
1.2. Querosene		8,40	9,00	8,77
1.3. Gás de cozinha		76,00	26,25	45,38
2. Despesas com passagens	(Vg)	268,20	24,63	118,31
3. Vestuário	(V)	322,00	123,75	200,00
4. Alimentação	(A)	1.351,20	1.282,50	1.308,92
5. Saúde	(S)	70,00	157,50	123,85
6. Outros	(O)	28,00	0,00	10,77

Consumo familiar total

O consumo familiar total foi calculado com base nos valores do consumo familiar monetário mais os valores dos produtos da propriedade consumidos pelas famílias no decorrer do ano. Conforme consta na metodologia, para os produtos de lavouras produzidos na propriedade fez-se as deduções dos insumos consumidos para a sua produção. No caso dos animais, foram considerados como insumos os valores referentes ao consumo de milho destinado à alimentação dos suínos e aves. O valor foi ponderado na proporcionalidade desses dois animais, que foram consumidos pela família e comercializados.

No caso da produção de farinha, foi deduzido a proporcionalidade da lenha destinada à produção de farinha consumida pela família. Com referência aos valores pagos aos serviços de terceiros e aos insumos e agroquímicos, os mesmos também foram deduzidos de forma proporcional entre o consumo e as vendas da farinha e do feijão. Optou-se por tomar somente esses dois produtos, em razão dos mesmos serem de maior importância dentro das propriedades.

Os resultados do consumo familiar total são apresentados na Tabela 16, onde se pode constatar a grande participação dos valores monetários. No caso do consumo de produtos de origem agrícola, observa-se que somente no grupo A, os valores da produção na propriedade são pouco superiores a 50% do adquirido. Assim, fica evidenciada a grande dependência das propriedades à compra de alimentos para o próprio sustento. Essa constatação desmistifica a afirmativa de que as pequenas propriedades prioritariamente produzem para a auto-alimentação de seus membros.

TABELA 16. Valor do consumo familiar total, monetário e não-monetário, por grupos de propriedades, da comunidade de Bela Vista, em 1994. (R\$ 1,00).

Itens	Grupos		Média geral
	A	B	
Consumo familiar total (C _{FT})	2.996,47	1.978,41	2.369,18
Valor do consumo de produto de origem agrícola (V _{ALE})	747,47	331,90	490,94
Valor bruto do consumo de alimentos	818,08	353,73	532,33
Valor do consumo de milho pelos animais cons. pelas famílias	45,04	10,63	24,67
Valor do consumo de lenha para produção de farinha cons. pelas famílias	2,06	1,64	1,80
Valor dos insumo e serviços utilizados na produção da farinha e do feijão cons. pelas famílias	23,51	9,56	14,92
Consumo familiar monetário (C _{FM})	2.249,00	1.646,51	1.878,24

Indicadores de desempenho econômico

Para o cálculo do desempenho das propriedades consideraram-se três componentes físicos e três econômicos e suas interações. No caso dos componentes físicos, foram escolhidos a área total média cultivada (incluindo as áreas

consorciadas), equivalentes homens disponíveis e pessoas residentes. Os componentes econômicos selecionados foram os valores da renda bruta agrícola, da renda não-agrícola e do consumo familiar (monetário e de produtos da propriedade). As relações entre esses componentes constam da Tabela 17.

TABELA 17. Indicadores de desempenho das propriedades, com base nos valores das rendas agrícolas e não-agrícolas e no consumo familiar total, em relação aos equivalentes homens e pessoas residentes, da comunidade de Bela Vista, em 1994. (R\$ 1,00).

Itens	Grupos		Média geral	
	A	B		
Renda agrícola	(Y _A)	5.042,68	2.421,06	3.429,38
Renda não-agrícola	(Y _{NA})	1.210,00	769,38	939,00
Consumo familiar total	(C _{FT})	2.996,47	1.978,41	2.369,18
Área total cultivada	(AC)	6,94	1,70	3,72
Equivalentes homens	(EH)	2,75	3,15	2,95
Pessoas residentes na propriedade	(PR)	5,4	5,5	5,5
Área total cultivada/equivalentes homens		2,52	0,54	1,26
Renda agrícola/área total cultivada		726,61	1.424,15	921,88
Renda agrícola/equivalentes homens		1.839,70	768,59	1.162,50
Renda agrícola/pessoas residentes na propriedade		933,83	440,19	623,52
Renda não-agrícola/equivalentes homens		440,00	244,25	318,30
Renda não-agrícola/pessoas residentes na propriedade		224,07	139,89	170,73
Consumo familiar total/equivalentes homens		1.089,62	628,07	803,11
Consumo familiar /pessoas residentes na propriedade		554,90	359,71	430,76

Em razão dos números relativos às pessoas residentes (PR) e aos EH disponíveis nas propriedades serem bastante próximos entre os dois grupos, as relações desses guardam uma proporcionalidade semelhante entre si. Contudo, vale salientar que em ambos os casos, os indicadores econômicos apontam para uma grande vantagem das propriedades do grupo A, o que leva a crer que as mesmas ten-

derão a manter o acúmulo de capital comparativamente às do grupo B. As vantagens das propriedades do grupo A ocorrem desde a geração da renda agrícola até a não-agrícola, propiciando a que as mesmas mantenham um dispêndio, por pessoa residente, bem superior ao observado no outro grupo.

Quando se analisa como indicador a área cultivada, observa-se que os produtores do grupo B tiveram um desempenho bem mais significativo. Em parte, essa diferença pode ser oriunda da maior proporção de área cultivada em consórcio, o que permitiria uma redução em determinados custos. Outros fatores que podem ter contribuído, sem contudo pesar a ponto de reduzir a diferença existente, são os gastos com serviços e insumos bastante superiores no grupo A.

No agregado, os ganhos obtidos pelos produtores do grupo A evidenciam que a renda adicional pela maior área explorada deixou ganhos positivos e significativamente maiores do que os obtidos pelos do grupo B. Com isso, fica um questionamento sobre o papel exercido pelos produtores que não dispõem de terra ou que possuem pequenas áreas. O papel de reserva de força de trabalho, para os que possuem áreas maiores, parece que não pode ser totalmente descartada, caracterizando uma exploração do pequeno sobre outras menores.

Avaliação dos produtores quanto a sua situação e da associação

Na parte final da entrevista buscou-se captar algumas observações dos produtores sobre a situação de suas propriedades e da associação. Algumas questões foram direcionadas para perceber-se aspectos relacionados ao uso de tecnologia na propriedade. A seguir, são apresentados os principais grupos de respostas em subítens.

As questões foram sintetizadas e agrupadas de forma a facilitar o entendimento descritivo, sem tirar a coerência das informações.

Principais problemas sentidos pelos produtores

A observação mais presente relaciona-se à falta de capital, tanto de custeio das atividades (compra de adubo e sementes) como de investimento (falta de terra própria e de equipamentos para o trator da associação). Essa percepção de problema não pode ser considerada como surpresa, em se tratando de um grupo de pequenos produtores bastante descapitalizados. Contudo, deve ser salientado que os próprios produtores se manifestaram preocupados quanto à necessidade de capitalização de sua associação, com o objetivo de equipar o trator de uso comunitário.

Outro aspecto relatado pelos produtores diz respeito à falta de orientação técnica para determinados problemas que surgem na propriedade. Um dos aspectos relatados dizia respeito ao uso de herbicida. A alta incidência de invasoras com o uso contínuo das áreas, tornou-se um problema para os produtores.

Identificação de pontos fortes de sua propriedade em relação a outras que conhece

Os produtores, de uma maneira geral, não conseguiram identificar pontos fortes em sua propriedade quando comparada a outras que conhece. Isso faz crer que as mesmas não diferem das existentes na vizinhança. Aqueles que acharam alguma vantagem relataram aspectos complementares e não-essenciais, como: área de pomar bem formada, fácil acesso e a não-ocorrência de doenças e pragas na mandioca.

Forma de administrar o uso de trator pela associação

Todos foram unânimes em afirmar que o uso dos equipamentos da associação dependiam da ordem de inscrição. Assim, tanto os produtores que possuem terra própria quanto os que utilizavam terra da associação têm acesso ao uso do trator. Quanto aos demais equipamentos da associação, como as casas de farinha e os lotes de terra, a decisão de uso depende da ordem de solicitação.

Quanto à importância do trator da associação para os associados

Todos os associados se manifestaram favorável, mesmo os que não utilizavam o trator no preparo do solo consideravam que era importante para outros usos, como o transporte de produtos e o recolhimento de lenha para a fabricação de farinha. Alguns associados se manifestaram sobre a necessidade de aumentar o número de equipamentos e sobre a aquisição de novos tratores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As observações sobre o processo de mudança tecnológica pelos produtores ligados à comunidade de Bela Vista mostram que eles tomaram decisões sem contar com a orientação suficiente por parte de técnicos de extensão nem com respaldo de resultados de pesquisas. Isso ocorreu tanto na tecnologia de preparo do solo quanto no uso de fertilizantes químicos e herbicidas que passaram a integrar seu processo de produção.

Ações de órgãos do governo que promoveram o acesso a um trator de rodas viabilizado através de intermediação da Emater-PA junto ao Fundec e o programa de incentivo ao cultivo do algodão, promovido por empresas particula-

res e pela Secretaria de Agricultura do Estado do Pará (SAGRI), permitiu que os produtores experimentassem o uso de fertilizantes químicos nessa cultura. No entanto, as observações dos produtores permitiram que eles selecionassem áreas mais adequadas ao uso do trator, tipos de solos e épocas de uso, ampliassem o uso de fertilizantes para outras culturas como o caupi e a mandioca. O próprio comércio local de produtos para lavouras orientou e estimulou o uso de herbicidas para controle das invasoras.

O processo de aprendizado através de erros e acertos fez com que muitos dos processos tecnológicos não fossem aplicados de forma correta, envolvendo riscos ambientais e perdas econômicas.

Os produtores consideram que os sistemas adotados, envolvendo tanto a mecanização quanto o uso de fertilizantes e de herbicidas trouxeram vantagens na ampliação das áreas cultivadas, e de redução das tarefas mais desgastantes do processo de produção. Em razão disso, qualquer ajuste que venha a ser feito não poderá implicar na volta ao uso de maior quantidade de trabalho, em tarefas que impliquem muito desgaste físico.

O problema de falta de lenha para a produção de farinha de mandioca, já observado também, em outras comunidades da região, tende a se agravar, caso não haja preocupação de manejo das áreas de capoeiras remanescentes e mesmo de implantação de espécies para a produção de lenha.

A diferença quanto ao desempenho econômico entre os dois grupos de propriedades, que tiveram acesso aos mesmos processos tecnológicos, deve-se basicamente à disponibilidade de terra própria. Mesmo com a disponibilização de terra para cultivo através da associação, a parcela que cada produtor conseguiu cultivar foi insuficiente para gerar um nível de renda compatível com as suas potencialidades.

Sob os pontos de vista econômico e social, torna-se necessária uma avaliação mais apurada junto à comunidade, sobre o efeito do uso de mecanização do preparo do solo, de fertilizantes químicos e de herbicidas quanto: retorno econômico, mão-de-obra por área cultivada, possibilidade das propriedades ampliarem suas áreas cultivadas com a mão-de-obra familiar disponível, implicações da mudança tecnológica na agricultura local e sobre o processo de expansão da fronteira agrícola na região amazônica e de sistema de mudança tecnológica semelhante ao praticado pela comunidade estudada.

As famílias estudadas que possuem área própria suficiente para o desenvolvimento de suas atividades agrícolas tiveram condições de gerar uma renda superior a das famílias que não possuem área de terra suficiente. Assim, o acesso à terra é ainda um grande limitante ao desempenho econômico dos produtores, mesmo que tendo acesso a tecnologias.

A comunidade estudada apresenta um grande potencial para o desenvolvimento de inovações tecnológicas, tanto no uso de mecanização no preparo do solo quanto no uso de fertilizantes químicos na cultura da mandioca e no uso de herbicidas. Mostra-se ansiosa pelo aprimoramento do processo tecnológico adotado, tornando-se aberta a ações de pesquisadores e a troca de experiências com outros grupos de produtores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A.L.O. de. **Colonização dirigida na Amazônia**. Rio de Janeiro: IPEA, 1992. 482p. (IPEA, Série IPEA, 135).
- CARVALHO, R. de A.; HOMMA, A.K.O CONTO, A.J. de; FERREIRA, C.A.P.; SANTOS, A. I. M. dos. **Caracterização do sistema de produção da cultura do caupi no nordeste paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1997. 29p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 96).
- COCHRANE, T.T. e SANCHEZ, P.A. Ecosystem research; land resources and their management in the Amazon region; a state of the knowledge report. In HECHT, S.B. ed. **Amazonia: agriculture and land use research**. Columbia: University of Missouri Press, 1982. (CIAT Series 03E-82).
- CONTO, A.J. de; DOSSA, D; DEDECEK, R; CURCIO, G.R; HIGA, A. Estrutura familiar e formação da renda entre pequenos acacicultores. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35., 1997, Natal, RN. **Anais**. Natal: SOBER, 1997a. 1 CD-ROM
- CONTO, A.J. de; GALVÃO, E.U.P; GRAÇA, L.R; HOMMA, A K.O; CARVALHO, R. A; FERREIRA, C.A P. Associação de pequenos produtores no Nordeste de Estado do Pará. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35., 1997, Natal, RN. **Anais**. Natal: SOBER, 1997b. p.332-333.
- CONTO, A.J. de; HOMMA, A.K.O; GALVÃO, E.U.P; FERREIRA, C.A.P; AMORIM, R.A. A mecanização na pequena propriedade na região Nordeste do Estado do Pará. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 34., 1997, Aracaju, SE. **Anais**. Natal: SOBER, 1996. p.385-410.

- CONTO, A.J. de; CARVALHO, R. de A.; FERREIRA, C.A.P.; HOMMA, A.K.O. **Sistema de produção da farinha de mandioca no nordeste paraense.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1997c. 50p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 97).
- DUBOIS, J.C.L. Uses of wood and non-wood forest products by Amazon forest dwellers, **Unasyuva**, Rome, n.186, p.8-15, 1996.
- GOODLAND, R.J.A.; IRWIN, H.S. **A selva amazônica: do inferno verde ao deserto vermelho?** São Paulo: Itatiaia, 1975. 156p. (Reconquista do Brasil 30).
- GOUROU, P. **The tropical forest world: its social and economic conditions and its future status.** Londres: Longman, 1961.
- HOMMA, A.K.O.; WALKER, R.T.; SCATENA, F.N.; CONTO, A.J.; CARVALHO, R.A.ROCHA, A.C.P.N.; FERREIRA, C.A.P.; SANTOS, A.I.M. Redução dos desmatamentos e queimadas na Amazônia: política agrícola ou ambiental? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 33., 1995, Curitiba, PR. **Anais.** Brasília: SOBER, 1995. v.2. p.1075-1096.
- MAY, P.H.; PASTUK, M. Tropical forest management options, social diversity and extension in eastern Amazonia. **Unasyuva**, Rome, n. 184, p.21-26, 1996.
- MORAN, E.F. **Developing the Amazon.** Bloomington: Indiana University, 1981. 297p.
- PIMENTEL, G.B.M.; REIS, A.F.S.; PALHETA, R.de F.R. **Tração animal: uma experiência piloto no Pará.** Belém: Embrapa-CPATU, 1992.

SCHMITZ, H. **Desenvolvimento participativo de tecnologias:** o exemplo da mecanização na Transamazônica. Trabalho apresentado no Seminário “Pesquisa para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar amazônica: relações entre pesquisadores e agricultores”, Belém 4 a 6 de abril de 1995. 12p.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (091) 276-9845 CEP 66017-970
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

