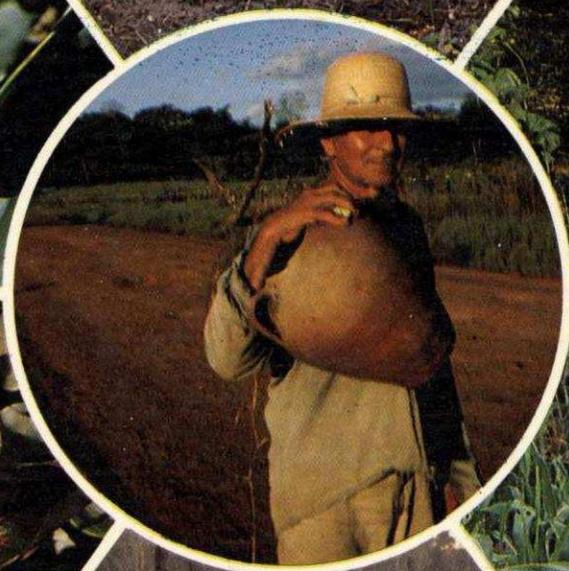


PESQUISAS SOBRE UTILIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NA AMAZÔNIA ORIENTAL



.00322

Pesquisa sobre utilização e
1986 LV-2005.00322



30934-1

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Pesquisa Agropecuária do Tópico Úmido - CPATU

SCHAFT
ZUSAMMENARBEIT



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - CPATU
Belém, PA

PESQUISAS SOBRE UTILIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NA AMAZÔNIA ORIENTAL

**Relatório Final do Convênio
EMBRAPA - CPATU - GTZ**

EMBRAPA - CPATU. Documentos, 40

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à EMBRAPA - CPATU
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, S/N
Telefone : (091) 226-6622, 226-6612
Telex : (091) 1210
Caixa Postal, 48
CEP 66.000 - Belém - PA

Tiragem : 1.000 exemplares

	
Unidade:	<i>Ai - Secl</i>
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	<i>Doação</i>
N.º Registro:	<i>322/05</i>

Comissão Editorial : Dietrich Michael Burger
Paulo Choji Kitamura
Milton Guilherme da Costa Mota
Arnaldo de Conto

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Tropicó Úmido, Belém, PA.
Pesquisas sobre utilização e conservação do solo
na Amazônia Oriental;
relatório final do Convênio EMBRAPA - CPATU / GTZ.
Belém, EMBRAPA - CPATU , 1986.

291p. (EMBRAPA - CPATU, Documentos, 40).
1. Solo - Conservação - Brasil - Pará.
I. Título. I I. Série.

CDD : 631.498115

PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO DE PEQUENAS PROPRIEDADES

Gerhard Hubert Herrmann Floherschütz (1)

Arnaldo José de Conto (2)

INTRODUÇÃO

As pequenas propriedades comumente são consideradas como sujeitas às formas mais empíricas de planejamento, consequência do baixo nível de instrução dos produtores do baixo nível de adoção dos "insumos modernos" e do baixo nível de uso do capital. Embora essa afirmativa possa parecer verdadeira, os pequenos produtores são altamente vulneráveis a um planejamento de suas atividades, caso não sejam levadas em consideração suas características peculiares, que nem sempre se pautam em decisões puramente econômicas, tornando, com isso, o planejamento de suas atividades complexo.

Interessa ao pequeno produtor, acima de tudo, manter-se na atividade e ao mesmo tempo suprir as necessidades de alimentação para a sua família através da produção do maior número possível de alimentos, ficando o ganho financeiro em um terceiro plano. Assim, a aversão ao risco e a produção para o próprio consumo antecedem a decisão de inovar, ou tecnologia, para agregar renda monetária.

Dessa forma, o planejamento de uma pequena propriedade necessita de uma avaliação prévia bastante metódica, no que concerne às necessidades básicas da família do produtor e de suas condições de assumir riscos com inovações. Em propriedades maiores, a produção de alimentação para a família deixa de ser condição necessária, bem como o risco torna-se menor devido a maior disponibilidade de capital e conhecimento tecnológico.

MÉTODOS DE PLANEJAMENTO

Existe um grande número de métodos de planejamento que apresentam maiores ou menores facilidades de assimilação pelos produtores, valendo-se desde simples comparações de atividades, até a utilização de computadores. Dentre os sistemas de planejamento podem ser destacadas:

O plano tradicional

Considera-se como plano tradicional o planejamento das atividades da propriedade com base nos conhecimentos disponíveis do produtor, suas necessidades básicas e as características da comu-

(1) Eng. Agr. MS. Consultor do Convênio EMBRAPA-CPATU/GTZ.

(2) Eng. Agr. MS. Pesquisador do CPATU

nidade na qual está inserida. Comumente, no início do ano agrícola, o produtor planeja suas atividades para o próximo ano, tomando como base suas experiências anteriores e valendo-se do aconselhamento de seus vizinhos. Embora possa parecer empírico, é uma forma de planejamento bastante realista, uma vez que em suas decisões o produtor leva em consideração suas limitações de mão-de-obra familiar, recursos financeiros disponíveis e as necessidades básicas para a alimentação familiar. Pela sua lógica, o produtor planeja sua propriedade como um todo no início do ano agrícola e não culturas individualizadas. Esse plano passa por ajustes ao longo do ano, na medida em que se defronta com a realidade dos recursos disponíveis.

Em razão disso, o plano tradicional tende a promover poucas inovações na exploração da propriedade, fruto da dificuldade de incorporação de novos conhecimentos a curto prazo e a tendência dos produtores em operarem dentro de uma margem de segurança limitada por seus conhecimentos.

A validade do plano tradicional depende de condições externas estáveis durante um tempo suficientemente longo para a comunidade, através de tentativas de erros e acertos até que encontre um sistema ótimo de produzir e viver.

Escolha do melhor padrão

As propriedades que trabalham sob condições semelhantes podem divergir quanto ao sucesso econômico. Um método de planejamento, freqüentemente praticado é a imitação das características das propriedades de maior êxito, através da aquisição dos mesmos recursos e uso dos mesmos métodos.

Isso foi perseguido pelos serviços de extensão inicial em seus trabalhos com lideranças, partindo do pressuposto que as propriedades bem sucedidas seriam seguidas pelas demais da comunidade sobre a qual atuava. Contudo, nem sempre é possível incorporar os fatores que contribuíram para o sucesso de forma homogênea por todas as propriedades da comunidade e com isso o planejamento pode não ser totalmente sólido, embora, seja um fator de estímulo a inovações que busquem aumentar o bem estar do produtor.

Orçamento parcial

O planejamento de uma propriedade através da orçamentação parcial de suas atividades é comumente praticado quando é buscada a avaliação do desempenho de uma cultura ou criação com a finalidade precípua de crédito agrícola ou de demonstrar que a atividade em questão é mais rentável que outra. A orçamentação inicia com a programação das necessidades físicas de serviços e insumos e através da remuneração dos mesmos e valorização da produção estimada é estabelecido se a atividade é viável ou não. E evidente que esse sistema de planejamento não atende todos os aspectos de uma propriedade, a não ser que ela se dedique ao monocultivo;

o que não é comum.

A orçamentação parcial é também utilizada para a análise de inovações tecnológicas, para uma criação ou cultura quando, através do uso de um recurso novo se processa uma mudança na produção, ou mesmo, mantendo-se esta estável e procedendo-se a redução de seus custos de produção ou uso de fatores, ou seja, a alteração total ou parcial de um dos componentes do processo produtivo.

Cálculo de custo benefício de atividades individuais

O cálculo de custo e benefícios pode ser efetuado com base em dados de avaliação das atividades individuais ou então sobre um conjunto de atividades. Comumente o cálculo de custo benefício é utilizado na avaliação da rentabilidade de empreendimentos novos, tais como: instalação de uma propriedade nova, implantação de uma nova atividade.

Dentro desse item pode-se inserir a avaliação de índices, tais como: rentabilidade física e produtividade da mão-de-obra. Esses índices servem como parâmetros de decisão.

Orçamentação total

A orçamentação total de uma propriedade busca verificar através dos orçamentos das atividades individualizadas, das disponibilidades totais de recursos e de demanda dos fatores pelas atividades desejadas pelo produtor em seus níveis pré-estabelecidos de áreas, avaliar se o plano é factível e rentável. Os ajustes que se fizerem necessários, podem ser buscados através de tentativas até que as demandas de fatores de produção sejam compatíveis com as disponibilidades.

Verificando-se disponibilidade de fatores de produção que podem ser utilizados e sugeridas atividades que tragam maior retorno ao fator que primeiro será esgotado. Com isso, obtêm-se um plano que atenda as necessidades pré-estabelecidas pelo produtor e ao mesmo tempo procura-se otimizar a utilização do recurso mais escasso.

A nível de pequeno produtor, devido às suas premissas de satisfazer as necessidades básicas da família, esse método parece ser mais prático e simples possibilitando ao produtor com facilidade acompanhar o raciocínio de seu desenvolvimento e colocar suas necessidades básicas como premissas básicas no início do processo.

Para identificar-se com clareza os estrangulamentos, ou esgotamento dos fatores de produção, é necessário que os orçamentos das atividades sejam desdobradas de forma mais próxima possível à realidade do produtor. Assim, no caso da mão-de-obra deve ser estabelecido um calendário que atenda as práticas culturais necessárias nas diferentes fases, de tal forma que uma prática não

concorra com a mão-de-obra demandada por outra prática cultural, quando não forem simultâneas. Além disso, os fatores de produção de todas as atividades devem ser expressas na mesma unidade como: hectare, dias homens, quilos, horas máquina, cruzados etc.

Outros métodos de planejamento

Existem outros métodos de planejamento que podem ser utilizados em uma propriedade rural. Dentre estas pode-se destacar a programação linear e a programação planejada, sendo que a primeira pode ser subdividida em: "Programação linear matricial" que é mais comumente conhecida simplesmente por "programação linear" e o "método simplex".

Todos esses três métodos partem do reconhecimento básico da orçamentação das atividades alternativas propostas para as propriedades e dos fatores de produção existentes na mesma. Devem ser supridas também de informações sobre as necessidades básicas da propriedade, que o produtor impõe como necessárias independentemente dos resultados econômicos que promovam, que no caso das pequenas propriedades envolvem atividades de subsistência. Os fatores de produção que devem ser levados em consideração são aqueles que podem esgotar-se antes para a consecução de um determinado nível de atividade.

Esses fatores são comumente a terra, o capital e a mão-de-obra sendo que todas podem ser desdobrados como: terra tipo I; terra tipo II; capital próprio; capital de empréstimo; mão-de-obra de janeiro; mão-de-obra de fevereiro; mão-de-obra de março etc., conforme as peculiaridades de propriedade, das atividades e principalmente do método a ser utilizado, conforme será visto a seguir.

a) Programação linear: método matricial

Conforme o próprio nome diz, esse método faz uso do cálculo matricial para a obtenção da melhor combinação de atividades, dados em número de níveis de recursos e com isso maximizar a renda da propriedade. Devido à dificuldade de cálculos, o uso de computadores é indispensável ao emprego do método matricial, o que limita sua utilização a disponibilidade do equipamento. Contudo, é o método que fornece mais informações complementares ao planejamento, auxiliando a interpretação dos resultados, além do que com o desenvolvimento dos computadores possibilita a análise de um número elevado de atividades e fatores de produção e com isso maiores aproximações com a realidade da propriedade.

Apresenta como limitações da mesma forma que os demais métodos, a linearidade de suas atividades e a aditividade que para serem minoradas devem ser previstos artifícios pelo analista.

b) Programação linear: método simplex

O método simplex busca também a otimização dos resultados tendo, contudo, seu cálculo simplificado através de uso de tabelas e passos seqüenciais. A maior limitação no uso desse método é o grande número de operações necessárias e a dificuldade do seu uso na medida em que forem introduzidas muitas atividades alternativas e utilizados muitos fatores de produção, pois é essencialmente executado de forma manual.

Da mesma forma que a programação linear, o método simplex possibilita obter-se o "preço-sombra", ou "custo de oportunidade" que é uma informação de extrema valia na interpretação do "plano ótimo" de uma propriedade.

c) Programação planejada

A programação planejada visa a identificar igualmente o "plano ótimo" para a exploração de uma propriedade, dado o número de atividades alternativas e recursos disponíveis escassos. Embora, o resultado obtido possa ser idêntico ao obtido pelos dois outros sistemas, a programação planejada é na realidade uma aproximação do plano ótimo.

Os cálculos necessários são bem mais simples, seguindo uma lógica de utilização das atividades que melhor remuneram os recursos mais escassos, valendo-se para tanto de tabelas pré-fixadas para a seqüência lógica dos cálculos. Devido a essa simplificação, algumas informações são perdidas em relação aos dois métodos anteriores, como é o caso do "custo de oportunidade".

Dos três métodos em questão é o que mais se aproxima do método dos orçamentos totais, tendo como vantagem sobre esse a possibilidade de obter-se com maior aproximação a maximização da receita das propriedades.

ANALISE DA SITUAÇÃO ATUAL DE UMA PEQUENA PROPRIEDADE NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-AÇU

Seleção das propriedades

Apesar da falta de uma tipologia abrangente dos estabelecimentos rurais na Amazônia Oriental, pode-se afirmar, que uma grande parte dos produtores da região pertence a uma categoria caracterizada por uma renda baixa, em torno do mínimo necessário para a manutenção física da família, pelo uso de mão-de-obra familiar como principal recurso de produção, pelo cultivo de culturas anuais e pela prática da agricultura itinerante em área de floresta. Em função disso, eles não dispõem de reservas de capital, cultivam áreas não superiores a 2 ha por cada homem-equivalente da família e não investem em melhorias de propriedade, nem na infra estrutura nem no solo. Essa categoria de

produtores rurais é aqui denominada de pequenos produtores.

Eles se diferenciam pelo tamanho da área que dispõem, pelo ambiente natural e socioeconômico em que vivem e, em consequência disso, pelas principais culturas a que se dedicam. Finalmente, eles se diferenciam pela situação familiar, isto é, pela relação entre o número de familiares economicamente ativos e inativos.

Para melhor entender sua situação e para poder indicar medidas que melhorem a situação atual, ou pelo menos previnam sua deterioração futura, em função do desgaste ecológico observado na região, selecionou-se duas propriedades (propriedades da intervenção PI) no município de Igarapé-Açu, que atendem aos principais critérios de pequenas propriedades citadas acima.

Antes da escolha consultou-se o técnico do escritório local da EMATER e o presidente da Cooperativa Agrícola de Tomé-Açu. Os produtores não conheciam a EMBRAPA e não se pronunciaram sobre as expectativas que eles tinham em relação à cooperação sugerida a eles. Colaboraram, provavelmente, em atendimento ao pedido da EMATER e da cooperativa, aos quais deviam favores e por gentileza com os pesquisadores da EMBRAPA, que tinham procurado seu apoio. Não fica claro, se eles esperaram que a pesquisa ou os pesquisadores poderiam ser-lhes útil algum dia.

Levantamento dos recursos da propriedade (anexo 1)

Combinou-se com os produtores entrevistas quinzenais nas suas propriedades.

Durante as primeiras entrevistas registrou-se em fichas específicas a participação de cada membro da família na economia da propriedade, a situação atual de cada parcela do terreno, as existências de equipamentos, animais, construções e estoques; e os recursos financeiros disponíveis.

As propriedades ocupam lotes coloniais de 19 e 25 ha, respectivamente, os quais são cobertos com capoeira em diferentes estádios de recuperação. Uma das famílias tem seis filhos entre 2 e 15 anos, a outra família tem quatro filhos entre 16 e 25 anos, além de dois filhos maiores que são independentes e vivem fora da propriedade. Os dois produtores têm problemas de saúde. Ambos cultivam mandioca, arroz e milho no inverno e caupi, algodão e mandioca no verão, possuem casa de farinha para beneficiamento da mandioca. O produtor 1 possui um cavalo e motor para ralar mandioca. Aluga o trator da cooperativa para o preparo do roçado de verão. Cultiva cerca de 2 ha de culturas de inverno, 4 ha de culturas de verão, além da área de mandioca velha de cerca de 1 ha.

O produtor 2 cultiva 4 ha de roçado de inverno, 1 ha de roçado de verão e possui um urucuzal de cerca de 1 ha, parcialmente abandonado. A propriedade é cortada por um igarapé.

Levantamento do solo

O solo é relativamente uniforme e do tipo Latossolo Amarelo textura média, nos dois lotes.

Foram cavados perfis para descrição do solo e tiradas amostras em dez diferentes lugares da propriedade 1. Pretendia-se repetir a amostragem no decorrer do tempo, a fim de acompanhar mudanças da fertilidade do solo, o que não foi feito.

Acompanhamento socioeconômico

Por ocasião das visitas quinzenais anotou-se, separadamente para cada semana, especialmente o emprego da mão-de-obra, familiar e alheia. Registrou-se separadamente para cada pessoa o número de dias gastos, o tipo de serviço executado e o campo ou lugar onde o serviço foi realizado. Acontece, que os serviços são freqüentemente interrompidos e retomados. Depois de duas ou mais semanas que se passam entre as entrevistas, é difícil recordar o tempo gasto em cada serviço.

Quando um outro pesquisador foi incluído na equipe do projeto mudou-se o período para registros diários, feitos por um membro mais instruído da família. Dividiu-se também o dia em dois turnos registrados separadamente: manhã e tarde. Durante visitas semanais o pesquisador revisava os registros e complementava-os com informações sobre fluxos financeiros.

Pelos freqüentes contados e pelo conhecimento detalhado da situação do produtor, que o pesquisador ganhou, ele teve que abandonar o papel de simples observador e virou uma espécie de informante e consultor em assuntos gerais de interesse do produtor.

Em ensaio de 1985 foram incluídos no acompanhamento mais dez propriedades vizinhas como propriedades de observação (PO).

Identificação de processos alternativos de produção

O projeto propôs identificar em outras propriedades do município todas as possíveis formas de consórcios de culturas e diferentes formas de manejo da matéria orgânica do solo. Os agricultores abordados recusaram-se, porém, a responder um questionário preparado para esse fim.

Por isso, uma equipe formada pelos pesquisadores ligados ao projeto, por um consultor em fruticultura e por técnicos do escritório local da EMATER, formularam as respectivas sugestões (veja o parágrafo sobre "Sugestões inovativas para os produtores").

Estudo de mercado

Pelas preferências básicas do projeto - uso do mínimo necessário de capital de insumos externos, ênfase na exploração perene e preferência para técnicas e culturas ecologicamente adaptadas - as fruteiras regionais ganham alta prioridade como alternativas de produção. Para poder avaliar seu potencial econômico foram levantadas quantidades comercializadas e preços de nove produtos (urucu, pupunha, muruci, cupuaçu, maracujá, laranja, côco seco e verde, abacaxi e abacate) a nível de marreteiros locais e a nível da CEASA de Belém. A partir desses dados estimam-se os preços que o produtor pode esperar.

A estimativa é baseada nos dados de um ano só, portanto precária e deve ser revisada, caso se queira recomendar o cultivo de determinada fruteira em escala maior.

Planejamento das propriedades

A seguir é apresentado o desenvolvimento do planejamento de uma das propriedades denominado até aqui de propriedade 1, como forma de exemplificação do processo de planejamento. O método utilizado foi o de orçamentação total, que possibilita maiores facilidades na discussão e apresentação dos resultados aos pequenos produtores e ao mesmo tempo fornece informações suficientes para o seu nível de decisão, embora não possibilite a obtenção do que se denomina de "ótimo econômico", fator esse nem sempre prioritário em uma pequena propriedade que possui preocupação primordial com a subsistência da família e a redução de seus riscos.

Tendo preparado os mapas, as listas de recursos da propriedade e uma lista de processos de produção com os seus respectivos coeficientes técnicos e econômicos (anexos 1 e 2), procurou-se saber do produtor quais as áreas que eles pretendiam plantar e com que culturas durante o ano agrícola 85/86.

Inicialmente foram calculadas as necessidades para a subsistência familiar e dos recursos financeiros para a aquisição de suprimentos não produzidos na propriedade.

Esses valores atuaram como condição necessária para o desdobramento das etapas subseqüentes.

No anexo 2 são apresentadas as atividades orçamentadas e as respectivas demandas de fatores que foram discutidos com o produtor e analisadas como alternativas para o plano de exploração.

Houve dificuldade para encaixar dentro de um processo pré-definido uma área de mandioca velha de onde havia sido colhida as plantas maiores e a que tinha sido parcialmente tomada por juquirá. Fora desses casos considera-se os processos pré-definidos adequados para representar as atividades previstas pelos produtores.

Após a discussão com o produtor foi considerado como plano viável pelo produtor o apresentado no Anexo 3 onde constam as culturas de mandioca x caupi, milho, arroz e algodão e pimenta-do-reino com seus respectivos níveis de produção que satisfazem as necessidades do produtor e apresentam como limitação o esgotamento da mão-de-obra no período de maio a setembro (16/5 a 1/9).

O déficit sério é causado pela coincidência da colheita de caupi capina do algodão e da colheita da mandioca do ano anterior. A colheita de mandioca pode ser parcialmente atrasada para a época seca, sem perigo de deterioração. Graças a colheita de caupi, o atraso tampouco causará problema de falta de liquidez financeira.

O plano inicial feito pelo produtor mostra um superávit de capital de giro. Como o produtor já possuía alguns poucos pés de pimenta-do-reino e já havia expressado sua vontade de plantar mais, foi aconselhado a plantar só, 0,1 ha de pimenta, uma vez que isso absorverá completamente o excedente de capital de giro esperado.

O uso da mão-de-obra na colheita da mandioca e conseqüente produção de farinha, colocadas nos períodos de 16.12 a 15.05 e 16.05 a 15.09 (roça de inverno e roça de verão), devem ser mais fracionadas com a finalidade de identificar-se períodos menores para os quais o produtor deverá buscar uma maior eficiência no uso de sua mão-de-obra. Devido a grande necessidade de mão-de-obra para a industrialização da mandioca (fabricação de farinha), fruto do processo artesanal utilizado, o pequeno produtor defronta-se com limitações para a execução de outras atividades produtivas. Aproximadamente 70% da mão-de-obra alocada na cultura da mandioca é alocada na colheita e produção de farinha.

Esse talvez seja o principal ponto de estrangulamento em uma pequena propriedade, pois apesar da cultura da mandioca propiciar-lhe a alimentação básica da família, possibilitar colheitas por um período de tempo relativamente longo e com isso fluxo de dinheiro por um período maior, a demanda da mão-de-obra coincidindo com outras atividades na propriedade causa restrições a introduções de novas ou ampliação da área das atuais.

Acompanhamento do plano

Em 20.02.86 verificou-se, in loco, a situação atual da propriedade em relação à situação prevista no plano, as seguintes diferenças foram constatadas:

- Uma área de algodão, abandonada em 1985, foi gradeada e cultivada com milho. Sua germinação foi prejudicada por formigas e apresentou péssimo stand;

- Na implantação do pimental havia grande economia, porque o produtor usou estações velhas que ele tinha comprado tempos atrás. Ele recebeu mudas de graça da EMBRAPA e adubou somente com casca curtida de mandioca;

- Em lugar de três tarefas de arroz, ele plantou duas de arroz e uma de milho, porque a EMATER não arranhou semente fiscalizada de arroz, mas somente de milho. O produtor usou semente própria de arroz, porém em área reduzida;

- O arrancador de mandioca estava se acabando mais rapidamente que previsto. Sobre as causas levantam-se várias hipóteses. O rendimento da mandioca, ou o preço da farinha eram mais baixos, ou ainda as despesas de casa eram mais altas de que previstos durante a época em observação, exigindo a colheita de uma área de mandioca maior que, para compatibilizar receita e despesa. As hipóteses podem ser verificadas através da comparação dos dados planejados com aqueles observados durante o acompanhamento socioeconômico.

Propostas para atividades não-tradicionais

A avançada degradação da vegetação natural nas duas propriedades de intervenção (PI) requer com urgência a introdução contínua em pelo menos uma parte de suas áreas.

O produtor 1 cultiva uma área (1,9 ha, algodão após mandioca) há vários anos ininterruptamente, fazendo o preparo do solo com trator alugado da cooperativa. Durante uma visita, em março 86, foram sugeridas a ele as seguintes medidas:

- Plantio de mucuna preta numa área vizinha à área mencionada a fim de abafar a juquirá e enriquecer o solo e facilitar, desta forma, o cultivo da área num futuro próximo;

Plantar faixas de guandu ou flemingia no pimental e fazer cobertura morta com o material produzido;

Plantar no algodoal (1,9 ha, algodão após mandioca) 50 pés de pupunha. Mudanças serão fornecidas gratuitamente através de um programa da SAGRI/EMATER ou pela EMBRAPA;

- Plantar fruteiras e espécies florestais ao longo dos limites da propriedade, como quebra-vento e para futuro aproveitamento dos frutos e da madeira.

O produtor aceitou somente a terceira sugestão (plantio de pupunha). Ele descartou o plantio de guandu e flemingia, porque suas galinhas andam soltas e estragariam o plantio. Os limites da propriedade estão ainda na capoeira, o que impede até saber a sua correta localização, impedindo também o plantio de árvores nos limites. O plantio de mucuna preta foi aceito em princípio, mas o produtor sempre alegou não ter encontrado o tempo para fazê-lo.

SUGESTOES PARA A CONTINUAÇÃO DO PROJETO

Neste, como em qualquer outro plano, se procura trabalhar com o número mínimo indispensável de parâmetros. No sistema real,

isto é, nas propriedades rurais, porém, existem inúmeros fenômenos, às vezes de natureza passageira, que influem sobre o resultado, o modelo utilizado aqui atribui, tendencialmente, desvios entre o plano e a realidade, causado tanto pela deficiência nas definições dos coeficientes técnicos e do nível de recursos disponíveis.

Para evitar esse erro seria necessário avaliar, mais do que até agora, fases intermediárias do plano. Atenção especial merecem os efeitos do tempo (clima) por ocasião da execução dos tratamentos culturais como plantio, capina, adubação e colheita, o efeito da escolha de determinado tipo de solo e do seu estado de conservação durante o período vegetativo, o efeito de diferentes variedades de culturas e a ocorrência de fatores extraordinários, como doença, pragas, veranicos. Também, o capricho na execução de serviços, a profundidade da lavração do solo, a intensidade da queima deveriam ser registradas.

Existem dúvidas sobre a divisão mais adequada do ano em períodos de demanda de mão-de-obra. A forma praticada aqui parece viável, mas necessitará certamente ajustes quanto à delimitação dos períodos e aos valores numéricos dos coeficientes.

ANEXO 1: RECURSOS DISPONÍVEIS NA PROPRIEDADE 1

TABELA 1 - Disponibilidade total de mão-de-obra familiar

Categoria	Idade	Homem/Equivalente	Meses													
			JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ		
Produtor	46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Esposa	32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Filho	13	.8	.8	.4	.4	.4	.4	.4	.4	.4	.4	.4	.4	.4	.4	.4
Filho	10	.5	.5	.3	.3	.3	.3	.3	.3	.3	.3	.3	.3	.3	.3	.3
Filha	8	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1	.1
Filho	5															
Filha	2															
Filho	2															
Total		3.4	3.4	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3.4	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8

Demanda para serviços na casa, horta e criação

	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5	.5
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Disponível (HE) para o plano

	2.9	2.9	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.9	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TABELA 2 - Disponibilidade da mão-de-obra familiar para o planejamento nos diferentes períodos do ano agrícola.

Período	16.12	1.3	16.5	16.5	16.5	16.9			
	^a	^a	^a	^a	^a	^a			
	31.1	15.5	30.6	15.9	15.9	15.12			
	^a	^a	^a	^a	^a	^a			
	16.12	16.12	1.7	16.9	16.9	16.9			
	^a	^a	^a	^a	^a	^a			
	28.2	15.5	15.9	31.10	31.10	31.10			
Dias úteis	28	43	38	81	27	45	72	31	65
Força fam.	2.7	2.78	2.3	2.55	2.3	2.54	2.45	2.3	2.3
Disponível (HD)	76	120	87	207	62	114	176	71	150

TABELA 3 - Disponibilidade e ocupação atual do solo.

Área total	19.00 ha
Capoeira	15.00 ha
Destocado	3.50 ha
Pasto	ha
Estradas, patio etc.	0.50 ha
Não cultivável	ha

TABELA 4 - Número total de comensais da família.

Grupo de pessoas	Número	Equivalência Pessoas/Comensal	Comensais
> 12 anos	3	1.25	3.75
< 12 anos	5	0.80	4.00
Total	8		7.55

TABELA 5 - Necessidade anual de produtos próprios e adquiridos fora para a manutenção da família.

Produtos	Kg/Ano/ Comensal*	No. de Comensais	de Autoconsumo Kg/Ano	Preço ORTN/Kg	Valor ORTN
Produtos Próprios					
Farinha	83.4	7.75	646	.0169	10.92
Aroz (sem casca)	18.3	7.75	142	.0297	4.21
Caupi	10.1	7.75	78	.0460	3.66
(ovos/frango) milho	20.7	7.75	160	.0136	2.18
Produtos Adquiridos					
Carnes e peixe	37.9	7.75	294	.2041	59.95
Outras desp. casa					59.95
Total					140.87

* Fonte: Flohrschdtz & Kitamura. Caracterização da pequena agricultura na Amazônia Oriental.

TABELA 7 - Processos de produção de mandioca solteira mecanizada.
Milho solteiro

Itens	Preço unid. ORTN/Kg	Mandioca solteira		Milho solteiro	
		Kg/ha	OTN	Kg/ha	OTN
Milho	.01366			400	5.46
Farinha	.01695	2800	47.75		
Renda bruta			47.75		5.46
Semente	.02732			12	0.41
Adubo Uréia	0.42				0
NPK 10-28-15	0.48				0
Inseticida	0.25	1	0.03		0
Outr. insumos					0
Alug. mar. (trator/hora)	2.00	1.5	3.00		0
Salário obrig.					0
Custos variáveis			3.03		0.41
Capital de giro			-3.03		5.05
Broca		6		Homens/Dias	
Períodos				6	
16.12 - 31.01				3	
16.12 - 28.02		7		23	
1.03 - 15.05					
16.12 - 15.05		27		26	
16.05 - 30.06					
1.07 - 15.09					
16.05 - 15.09		20		7	
16.09 - 30.10					
16.09 - 15.12		20			
16.12 - 15.05		67			
16.5 - 15.09					
Total		140		39	
Margem bruta ha			44.43		5.05
M. bruta / HD			0.31736		0.12949

TABELA 8 - Processos de produção do caupi solteiro mecanizado e consórcio mecanizado de caupi e mandioca.

Itens	Preço		Caupi		Consórcio	
	OTN/Kg	unid.	Kg/ha	solteiro mecanizado	Kg/ha	caupi mecanizado
				OTN		OTN
Caupi	.0468		500	23.40	450	21.06
Farinha	.01695				3200	54.23
Renda bruta				23.40		75.29
Semente	.0936		12	1.12	12	1.12
Adubo Ureia	.042					0
NPK 10-28-15	.048		40	1.92	40	1.92
Inseticida	.025					1 0.025
Outr. insumos						0
Aluq. mar. (trator/hora)	2.00		3	6.00	3	600
Salário obrig.						0
Custos variáveis				9.04		9.07
Capital de giro				14.36		11.90
Período						Homens/Dias
16.12 - 31.01			15		15	
16.12 - 28.02			15		15	7
1.03 - 15.05			30		30	7
16.12 - 15.05						
16.05 - 30.06						
1.07 - 15.09						
16.05 - 15.09						
16.09 - 30.10						
16.09 - 15.12						20
16.12 - 15.05						40
16.5 - 15.09						76
Total			30			173
Margem bruta ha				14.36		66.22
M. Bruta / HD				.47856		.38278

TABELA 9 - Processos de produção de algodão solteiro mecanizado e de consórcio mecanizado de algodão e mandioca.

Itens	Algodão solteiro mecanizado		Consórcio mecanizado algod. mandioc.	
	Preço unid. OTN/Kg	Kg/ha	OTN	Kg/ha OTN
Algodão em caroço	.04885	500	24.42	450
Farinha	.01695		24.42	2.100
Renda bruta				57.57
Semente	gratis	gratis		0.00
Adubo Ureia	.042	40	1.68	40
NPK 10-28-15	.048	85	4.08	85
Inseticida	.025			1
Outr. insumos				0.00
Alug. maq. (trator/hora)	2.00	3	6.00	3
Salário obrig.				0.00
Custos variáveis			11.76	11.79
Capital de giro			12.66	10.19
Periodos				Homens/Dias
16.12 - 31.01				
16.12 - 28.02				
1.03 - 15.05				
16.12 - 15.05				
16.05 - 30.06		8		8
1.07 - 15.09		20		20
16.05 - 15.09		18		28
16.09 - 30.10		11		9
16.09 - 15.12		11		9
16.12 - 15.05				20
16.5 - 15.09				40
Total		39		154
Margem bruta /ha			12.66	45.78
M. bruta / HD			.32462	.29727

ANEXO 5

ACOMPANHAMENTO DO PLANEJAMENTO		PPROPRIEDADE 1	
Atividade	Mudanças previstas conforme plano	Situação de dez.85	Situação atual em 20.02.86
Despesa familiar	142 ORTN/Ano 82 dias =	31.7 ORTN 120 HD	
Mandiocal parcela 21	1.9 ha		0.6 ha, 1.1 ha colhido
	Venda de farinha 31.7 ORTN=1869 Kg farinha = 0.67 ha mandioca = 45 HD	1.2 ha	
Mandiocal parcela 67	0.3 ha	0.3 ha	
Mandiocal parcela 36	0.6 ha	0.6 ha	
Area brocada par. 27	1.0 ha	0.66 ha arroz 0.33 ha milho	A EMATER não forneceu a semente de arroz esperada
Caupi x Mandioca Pimental novo	21 1.9 ha 16 0.1 ha	0.1 ha	0.1 ha, uso de velhas estações, doação de mudas pela EMBRAPA, adubação com casca de mandioca
Milho	Parcela 42		0.9 ha, stand fraco devido ao ataque de formigas