

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO FAMILIAR NO
SUDESTE PARAENSE: o caso dos produtores de leite do Município de Rio
Maria¹**

Terezinha Cavalcante Feitosa – M.Sc., - Centro Agropecuário/UFGA. E-mail:
tecafe@msn.com.

Alfredo Kingo Oyama Homma, D.Sc., - Embrapa Amazônia Oriental, E-mail:
homma@cpatu.embrapa.br

Antônio José Elias Amorim de Menezes, M.Sc., - Embrapa Amazônia Oriental, E-mail: menezes@cpatu.embrapa.br

Grimoaldo Bandeira de Matos, B.Sc., - Embrapa Amazônia Oriental, E-mail:
grimo@cpatu.embrapa.br.

Palavras-chave: Amazônia, produção familiar, sustentabilidade da pecuária

1 - Introdução

A pecuária, na Amazônia, tem sido objeto de vários estudos, em virtude do seu crescimento, no processo da destruição da floresta para a formação de pastos e pelo alto potencial econômico no mercado, seja ele local ou nacional. Enquanto os grandes produtores dedicam exclusivamente a pecuária de corte, a venda de leite é feita somente pelos pequenos criadores. Apesar da denominação da pecuária leiteira na Amazônia, esta não apresenta nenhuma especialização em termos de rebanho ou instalações, mas apenas a de pequenos criadores aproveitarem oportunidades determinadas pela proximidade de núcleos urbanos ou da instalação de laticínios

A maioria do leite produzido no Sudeste Paraense é proveniente de sistemas que exploram vacas não-especializadas, mantidas em pastagens mal manejadas, ocorrendo severa restrição nutricional destes animais no período da seca. A suplementação de concentrados é muitas vezes feita de forma inadequada, tanto em termos quantitativos como qualitativos, tendo como resultado pequena escala de produção, índices zootécnicos medíocres e a baixa rentabilidade do setor (SANTOS 2001).

¹ Parte da tese defendida pela primeira autora no Curso de Mestrado de Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável na Universidade Federal do Pará, em 18/06/2003. Esta pesquisa contou com a colaboração dos recursos do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetab).

Mesmo diante desses fatores no Sudeste Paraense há centenas de pequenos produtores de leite, que dependem da criação de gado, para garantir a sua sobrevivência. Com o esgotamento dos estoques de reservas florestais, tentam adaptar-se com as limitações que o sistema impõe para a pequena produção.

Dados da Secretaria Executiva de Agricultura comprovam que no Sudeste Paraense possui 62% do rebanho bovino do Estado do Pará, com destaque para a microrregião de Redenção, composta pelos municípios de Redenção, Floresta do Araguaia, Bannach, Pau D' Arco, Rio Maria, Sapucaia e Xinguara. Nesta microrregião estão concentrados 20,96% do rebanho estadual. Um dos fortes atrativos, para investimento em pecuária, tem sido a instalação de laticínios e frigoríficos em várias cidades desta microrregião.

O Município de Rio Maria se destaca pelo grande número de pequenas unidades de produção familiar sobrevivem fundamentalmente da venda do leite e animais (bezerros e vacas velhas), sem no entanto, produzir qualquer outro produto agrícola que venha servir como complementação de renda familiar (Figura 1). Esta pesquisa analisa a sustentabilidade do setor a longo prazo, levando em conta a degeneração das pastagens e o tamanho do lote, considerando que a atividade pecuária necessita de estoques de floresta para a formação de novas pastagens e da ampliação das atividades.

Estas unidades de produção familiar, que se dedicam à pecuária, sobrevivem no limite, entre o tamanho do lote e do rebanho e do processo de degradação. Esta pesquisa identificou qual seria a taxa de reposição necessária para cobrir os custos de depreciação das pastagens, considerando que os pastos possuem uma vida normal entre 10 e 12 anos, em lugares onde os solos são apropriados. Nota-se também que há diferentes taxas de depreciação. O desafio é identificar qual seria a taxa de reposição necessária para manter a sustentabilidade e rentabilidade da produção leiteira a longo prazo, em virtude da extinção das reservas florestais no lote.

2 - Material e Método

Foi realizado o levantamento socioeconômico de 55 unidades de produção familiar nos Projetos de Assentamentos de Barra Mansa, Mata Azul, Itaipavas, Vale da Serra e São Roque, no Município de Rio Maria, no período de 30 de julho a 12 de agosto de 2002.

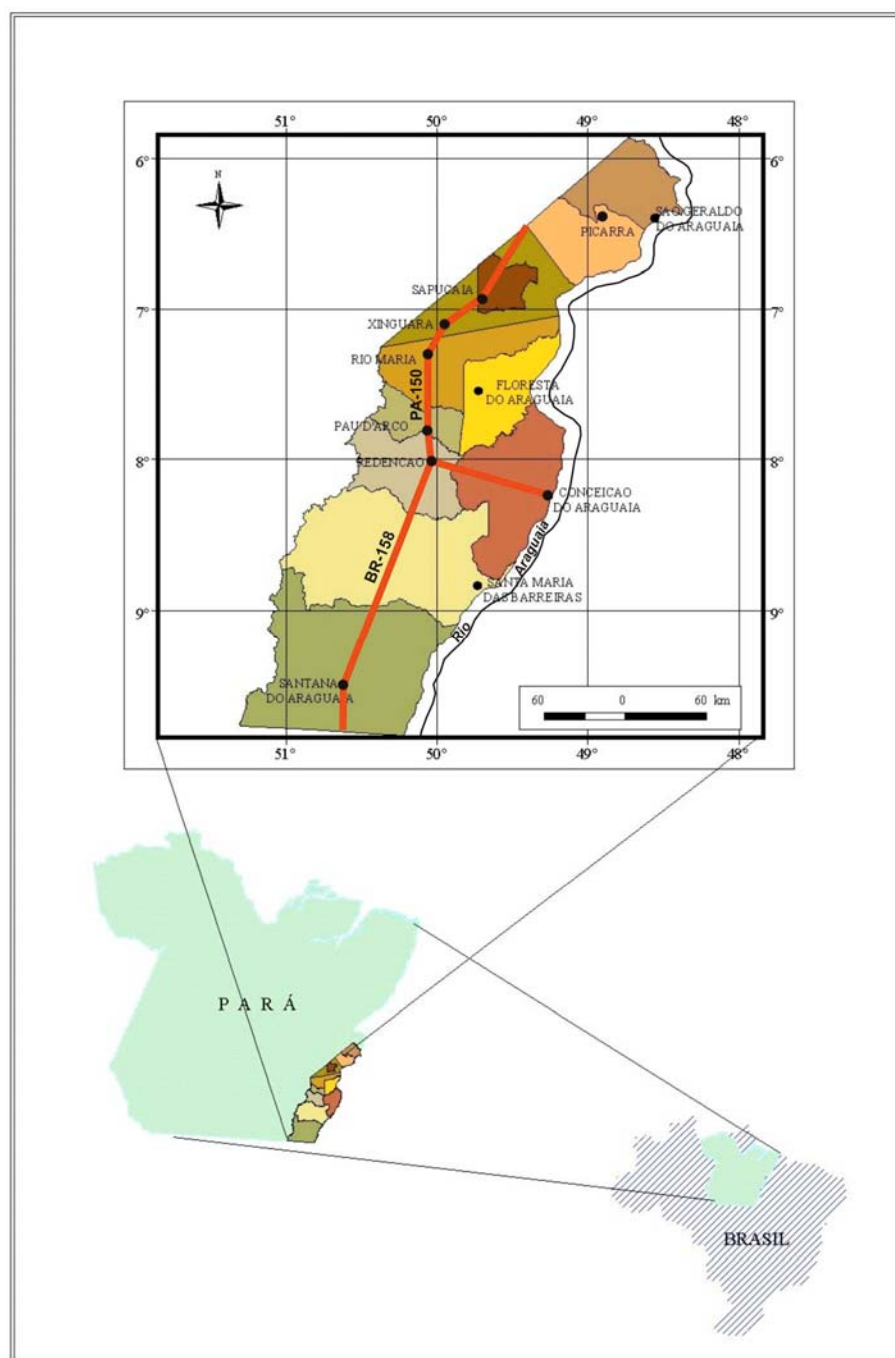


FIGURA 1. Localização do Município de Rio Maria na área abrangida pelas Microrregiões de Redenção e Conceição do Araguaia em 2002.

O levantamento socioeconômico das unidades produção familiar foi realizado utilizando-se de um questionário com perguntas abertas e fechadas procurando seguir os critérios de uma linguagem praticamente regional, fazendo com que o entrevistado pudesse sentir-se à vontade para dar o maior número de informações

possíveis, permitindo assim, alcançar os objetivos da pesquisa. Nesse modelo de entrevista, o papel do pesquisador, no decorrer da mesma, limita-se ao recolhimento da informação, à estimulação da comunicação e manter o fluxo de informações sobre as variáveis estudadas (CONTANDRIOPOULOS et al. 1994).

Desse modo, procurou-se fazer com que a amostragem, embora se apresentasse de forma heterogênea não fugisse do que tinha sido estabelecido pelo projeto que era a base de no máximo lotes com 125 hectares. Mesmo assim, do total de 55 produtores entrevistados, 5 foram descartados por apresentar informações que não tinham coerência com a realidade das demais unidades produtivas, isto é, tinham propriedade superior ao tamanho desejado pela pesquisa.

As variáveis selecionadas foram referentes à trajetória do produtor ocupante, situação fundiária e uso da terra, sistema de criação de gado leiteiro, condições e manejo das pastagens, mão-de-obra utilizada na unidade produtiva, gastos com a propriedade durante o ano agrícola, principais produtos adquiridos na cidade para manutenção da propriedade e da família, formação de pastagens e benfeitorias da propriedade (cerca, currais e outros), a inserção no mercado local, através da venda do leite e dos animais (gado) excedentes.

Quase todas as entrevistas, foram realizadas na residência do entrevistado, com a presença da família, a fim de facilitar as informações sobre a unidade produtiva. Vale ressaltar que algumas entrevistas foram realizadas após reunião com os produtores e as lideranças de associações e sindicais. Isso fez com que os produtores se sentissem mais confiantes, em virtude da relação de respeito e cortesia estabelecida entre entrevistadores e sindicato. Porém, em nenhuma das entrevistas os entrevistados demonstraram sinais de constrangimento.

De acordo com o levantamento socioeconômico, foram analisados dados que pudessem refletir o perfil do pequeno produtor de leite na agricultura familiar, e sua inserção no mercado local, através da venda do leite e do gado. Foram levadas em considerações, as condições materiais dos produtores, no sentido de avaliar o grau de sustentabilidade da pecuária na pequena propriedade.

Todos os dados foram analisados estatisticamente, gerando valores mínimos, máximos e percentuais de participação dos rendimentos, sejam eles em valores monetário e/ou produto. As médias e os valores foram estruturados em diferentes categorias de renda: venda de animais e do leite, das aposentadorias e outras rendas. Foram analisadas ainda, as coberturas vegetais da propriedade, área de

mata, área de pastagem e as condições de lotação de acordo com a quantidade do rebanho.

Levou-se em conta ainda, a participação em financiamento do governo, bem como valores referentes à aposentadoria e/ou emprego de membros da família, em contraposição àqueles que não haviam recebido qualquer tipo de financiamento, ou possuíssem outra renda que não fosse a atividade pecuária.

Para a fundamentação desta pesquisa foi utilizada a teoria de El Serafy (1989), estabelecido para a extração de recursos naturais não-renováveis, onde este afirma que um ativo natural deverá ser convertido em uma corrente permanente de renda, argumentando que, o custo de uso de um produto exaurível, deveria ser calculado, e o seu equivalente reinvestido em ativos que possam fornecer renda futura.

El Serafy (1989) citando Hicks (1946), estabeleceu que, a renda que um indivíduo recebe em determinado período pode ser separada em duas partes: a parcela de renda correspondente ao desinvestimento do indivíduo no período e, a renda verdadeira. Hicks (1946, p.176) expressou-se nos seguintes termos “a person’s income is what he can consume during the week and still expect to be as well off at the end of the week as he was at the beginning”. El Serafy (1989), resgata o conceito de Hicks (1946) para a extração de recursos naturais não-renováveis, afirmando que a perda de ativos não-produzidos decorrentes do esgotamento desse recurso como a parcela de capital da receita, não pode ser considerada como renda verdadeira. A extração de um recurso exaurível em um determinado período implica, necessariamente, a diminuição na disponibilidade do recurso e, conseqüentemente, do seu aproveitamento pelas gerações futuras (MOTTA & YOUNG, 1995).

El Serafy (1989), admite a possibilidade de que os recursos exauríveis, que são ativos não produzidos, venham a ser substituídos por ativos produzidos, a fim de garantir rendimentos para as gerações futuras. Dessa forma, o desinvestimento ocasionado pelo esgotamento pode ser compensado por investimentos em bens de capital que tenham a mesma capacidade esperada de gerar receitas no futuro. Na Figura 2, tenta-se colocar de maneira esquemática o conceito de El Serafy (1989). O estoque de recurso natural exaurível E , será extraída anualmente determinada quantidade R , que será transformado em capital, mediante a sua venda obtendo determinado fluxo de receita líquida R , que deverá ser separada na quantia X , para a remuneração do empresário e na quantia $R-X$, para ser capitalizada até o esgotamento do recurso. O fluxo de capitalização anual permitirá que quando

esgotar o estoque de recurso ter-se-á o montante financeiro K, que aplicado no mercado de capitais, permitirá a perpetuação da renda X até o infinito.

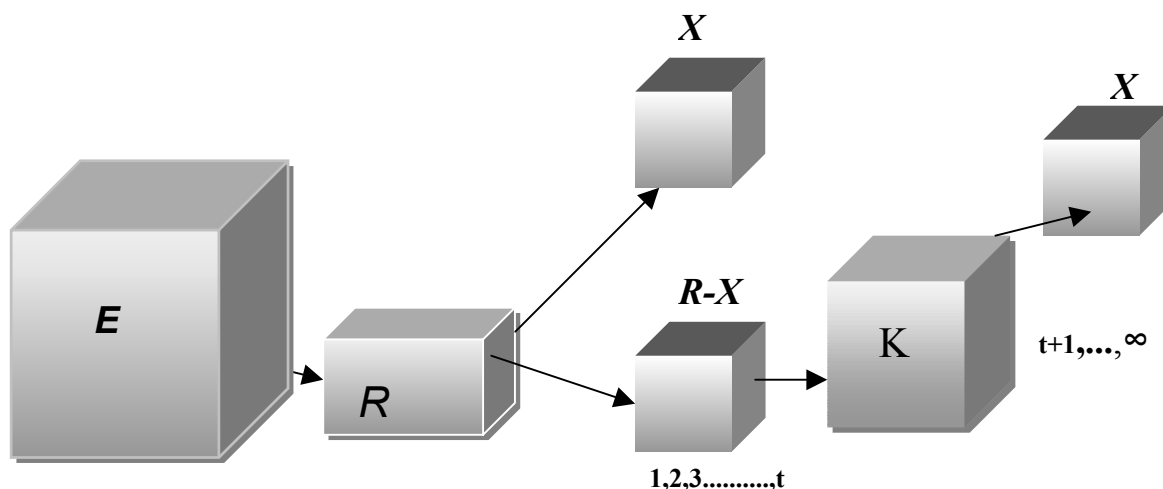


FIGURA 2. Diagrama da teoria de El Serafy aplicado para extração de recursos naturais não-renováveis.

A parcela de capital deve corresponder, portanto, à parte da receita que deve ser convertida em um fundo de investimento capaz de gerar uma série infinita de renda verdadeira, de modo que o valor presente de ambos seja igual: “true income can be thought of as the maximum amount that can be consumed in a given period without reducing the amount of possible consumption in a future period” (El Serafy, 1989). Cabe ressaltar que o procedimento sugerido por El Serafy pode ser estendido para recursos exauríveis que tenham algum tipo de regeneração natural, como é o caso de recursos florestais, cultivo perene, entre outros.

A exploração de um recurso exaurível gera um “rent”, entendido como o rendimento líquido do custo de operação e capital. Parte do *rent* total (R) deve ser investida de tal forma que assegure uma série infinita de renda sustentável (X). Assim, durante a exploração, ($R-X$) será a parcela de capital da receita da exploração do recurso, e que deve ser investida na economia de forma que X seja gerado infinitamente (MOTTA & YOUNG, 1995; EL SERAFY & LUTZ, 1989).

Seja $F(R-X)$ o valor futuro da série de ($R-X$) acumulada ao final do período de exploração (n) à taxa de oportunidade do capital (r) que efetuando as seguintes equações tem-se:

$$F(R-X) = \sum_{t=0}^{n-1} (R-X) (1+r)^t \quad (1)$$

$$F(R - X) = (R - X) + (R - X)(1 + r) + (R - X)(1 + r)^2 + \dots + (R - X)(1 + r)^{n-1} \quad (2)$$

$$F(R - X) = (R - X)[1 + (1 + r) + (1 + r)^2 + \dots + (1 + r)^{n-1}] \quad (3)$$

$$F(R - X) = (R - X) \frac{(1 + r)^n - 1}{1 + r - 1} \quad (4)$$

$$F(R - X) = (R - X) \frac{(1 + r)^n - 1}{r} \quad (5)$$

$$F(R - X) = \sum_{t=0}^{n-1} (R - X)(1 + r)^t = (R - X) \frac{(1 + r)^n - 1}{r} \quad (6)$$

A partir de t_n , esse estoque de capital acumulado passa a render um retorno anual à mesma taxa de oportunidade do capital (r), cujo valor presente $P(R-X)$ será:

$$P(R - X) = F(R - X) \cdot r \cdot \frac{1}{d} = (R - X) \frac{(1 + r)^n - 1}{d} \quad (7)$$

onde (d) é a taxa de desconto intertemporal.

A parcela de renda sustentável (X) do recurso deve ser tal que seu valor presente seja igual ao valor presente do retorno do capital acumulado, descrito em (2).

$$F(R - X) \cdot \frac{r}{d} = (R - X) \frac{(1 + r)^n - 1}{d} = \frac{X}{d} \quad (8)$$

Multiplicando ambos os lados de (3) por d , tem-se:

$$(R - X) \cdot [(1 + r)^n - 1] = X \quad (9)$$

ou rearranjando os termos da equação (4), tem-se a equação de El Serafy (1989):

$$\frac{X}{R} = 1 - \frac{1}{(1 + r)^n} \quad (10)$$

Logo, para cada recurso exaurível é possível estimar a relação X/R e, conseqüentemente, determinar a parcela de X , que corresponde à parcela do “rent” que deve ser entendida como renda sustentável, e a parcela $(X-R)$, que vem a ser a parcela de capital da receita de exploração do recurso.

A equação de El Serafy (1989), permite analisar as diferentes variações na taxa de oportunidade do capital (r). Se r tende para 0, a fração X/R também tende para 0, indicando que as baixas taxas de juros, a parcela de renda sustentável X , deve ser bastante pequena, conseqüentemente baixa taxa de extração do recurso natural. Quando r tende para ∞ , isto é, o custo de oportunidade do capital apresenta valores

relativamente altos, a fração X/R tende para 1, indicando que a parcela de renda sustentável é equivalente à taxa de extração do recurso natural. Nesse caso, é interessante para o investidor, promover a maior taxa de extração possível, a curto prazo.

Esta mesma interpretação pode ser utilizada quanto à dimensão do tempo (n) para esgotamento do estoque de recurso natural, mantida a taxa de oportunidade de capital r constante. Se a taxa de extração do recurso natural for bastante grande ou o estoque for bastante pequeno, faz com que n tenda para 0, verifica-se que a razão X/R , aproxima-se de 0. Se a taxa de extração do recurso for reduzido ou a dimensão do estoque do recurso natural for bastante grande, fazendo com que o tempo de extração tenda para ∞ , isto indica que a razão X/R tende para 1.

A formação de pastagens exige investimentos iniciais e, posteriormente, custos operacionais de manutenção durante a sua vida produtiva econômica, estimada entre 10 a 12 anos, para então, ser substituída por nova área, além dos custos da depreciação da infra-estrutura. Os riscos de entrada de fogo e do manejo inadequado podem reduzir essa vida útil das pastagens que, para resistirem a pressão do gado passam a depender de inúmeros investimentos.

Este aspecto faz com que parte da receita líquida obtida durante a vida econômica das pastagens deve ser investida para a formação de nova pastagem, garantindo a sua sustentabilidade para o ciclo seguinte. Caso contrário, não estaria cobrindo os custos de depreciação da pastagem e da infra-estrutura montada.

Diferentes taxas de juros e dos riscos de destruição das pastagens estão presentes, modificando a parcela de receita líquida que deverão ser investidas, para garantir a sustentabilidade endógena do empreendimento.

As limitações do modelo decorrem de três aspectos: a primeira, ao utilizar uma definição de renda uniforme ao longo do período, sujeita a modificações de preços dos produtos, mudanças tecnológicas, entre outras; a segunda, ao utilizarem variáveis “ex-ante”, apresenta riscos de avaliação, bastante diferentes das variáveis “ex-post”; a terceira, refere-se a abordagem de Hicks (1946), utilizada como conceito de bem-estar, bastante diferente para a adaptação aos recursos naturais não renováveis.

Para o estabelecimento do fluxo de benefícios líquidos da atividade pecuária leiteira foram coletados dados de formação de pastagens, bem como os custos de

reposição para manter uma produtividade com rentabilidade e que ao mesmo tempo seja sustentável a longo prazo.

3 – Resultados e Discussão

A seguir far-se-á a descrição das principais características dos produtores de leite entrevistados no Município de Rio Maria (FEITOSA, 2003).

Cobertura vegetal nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria

O processo de desenvolvimento na Amazônia tem sido a destruição da floresta tropical para sistemas dominados pelo homem e a formação da vegetação secundária, ou como diz Homma (2001), criando sucessivos ciclos de sustentabilidade temporária.

Constatou-se com a pesquisa que 100,00% das propriedades não dispõem de mata para formação de novas pastagens, sendo que 48,00% dos produtores quando adquiriram a terra, esta era totalmente mata. O desmatamento foi constante e durou enquanto havia estoques de floresta (Tabela 1).

TABELA 1. Cobertura vegetal da área pesquisada entre os produtores de leite nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, 2002.

Distribuições das áreas	Cobertura vegetal da área pesquisada início da ocupação 1970/1980		Cobertura vegetal da área pesquisada em 2002	
	Área total(ha)	Percentual	Área total (ha)	Percentual
Floresta	2.537,5	73,70	757,5	22,00
Pasto	265	7,70	2.342	68,03
Juquira	200	5,80	92,5	2,69
Capoeira grossa	222,5	6,48	47,5	1,38
Capoeira fina	165	4,80	160,5	4,67
Cultura	30	0,88	20	0,59
Pomar	7,5	0,21	7,5	0,21
Brejo	15	0,43	15	0,43
Total	3.442,5	100,00	3.442,5	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Verificando-se os dados do início da ocupação nas décadas de 1970 e 1980 nos Projetos de Assentamentos no Município de Rio Maria, quando se iniciou a ocupação, as pastagens representavam apenas 7,70% da cobertura vegetal. Em

2002 a cobertura com pastagens já representa 68,03% das áreas pesquisadas. A área de floresta que representava 73,70%, atualmente resta apenas 22,00%, ou seja, todas as propriedades já chegaram ao limite máximo de desmatamento como pode ser verificado nos dados da Tabela 1.

TABELA 2. Características da pecuária entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, 2002.

Discriminação	Média por produtor	Total
Produtores pesquisados	-	50
Área total (ha)	68,85	3.442,5
Área de pastagem (ha)	46,84	2.342
Tempo de permanência no lote	13,7	-
Início da criação de gado (média em anos)	10,2	-
Rebanho inicial	10,94	547
Rebanho em 2001	72,14	3.607
Rebanho em 2002	54,42	2.721
Mortes de vacas e bezerros em 2002	0,96	48
Venda de reses em 2002	16,76	838
Vacas em lactação	17,22	861
Produção de leite vaca (litros/dia) período seco	-	1,65
Produção de leite vaca (litros/dia) período chuvoso	-	2,86
Média de produção vaca/ano	-	4,51
Produção de leite por produtor (litros/ano)	-	15.226,8
Média de renda bruta do leite por propriedade (R\$/ano)	-	2.115,84
Média de renda bruta da venda de reses (R\$/ano)	-	4.843,60
Média de renda bruta por hectare (R\$/ano)	-	148,57
Média bruta de salários mínimos mês por propriedade	-	2,90

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

O perfil médio dos produtores entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria mostra um produtor com uma área de 68,85 hectares, com 46,84 hectares de pastagens, o que representa 68,03% de pastos com um rebanho de 54 reses, sendo em média 17,22 vacas em lactação e produzindo 1,65 litros de leite por vaca/dia no período seco e 2.86 no período chuvoso, comercializando 15.226,8 litros/ano, no valor de R\$ 2.115,84/ano como pode ser analisado na Tabela 2.

Método de formação e manejo das pastagens

A média de tempo para investimento em pecuária entre os pequenos produtores de leite de Rio Maria é de três anos, ou seja, após a implantação das primeiras

roças o que vem confirmar estudos realizados por Machado et al. (2000), no Município de Marabá, Pará, afirmando que o processo de pecuarização de um lote ocorre, gradativamente, após ter o mínimo de estrutura para manejo do rebanho.

Homma et al (1998), afirma que quando o tamanho dos lotes é muito pequeno, dá-se o esgotamento das áreas de florestas densas e o interesse dos pequenos agricultores é pela pecuária, isso tem motivado abertura de áreas de pastagens imobilizando essas áreas para usos alternativos.

Neste estudo, nota-se que o pequeno produtor só faz a primeira roça, com plantação de arroz e milho e, em seguida dá início à introdução de pastagens. Foi observado que, os pequenos agricultores que investem em pecuária de leite utilizam como método de formação de pastagens, as derrubadas e queimadas com plantio de cultura para subsistência. Com a extinção da floresta também, se extingue as roças e a manutenção da família passa a ser feita através de produtos industrializados.

As espécies de pastos que predominam nas propriedades são o Braquiarão (*Brachiaria brizantha*), em seguida vem o Quicuí (*Brachiaria humidicola*) em 100,00% dos estabelecimentos. Essas espécies são mais resistentes aos períodos secos. Estudos realizados por Tourrand et al. (1995), no Município de Uruará-Pará, revelam também a preferência dos produtores por essas espécies de capim, chegando a dominar dois terços dos estabelecimentos. Observando as propriedades pesquisadas, verificou-se que o capim Braquiarão é o que ocupa a maior área de pastagens.

A limpeza dos pastos é realizada através do roço em 70,00% dos produtores e 30,00% utilizam o roço e a queima. Muitos dos produtores entrevistados afirmam que o sistema de queima, repetidas vezes, enfraquece o solo com mais rapidez. Por isso, a substituição da queima pelo roço está ocorrendo gradativamente. Outros acham necessário realizar a queima no mínimo de dois em dois anos, posto que no sistema de queima, o pasto brota com mais vigor.

Os herbicidas são utilizados de forma esporádica demonstrando uma certa preocupação, por parte dos produtores, na sua utilização e em virtude do seu preço. O fato de a propriedade ser pequena impossibilita a divisão de mangas¹, para fazer

¹ Mangas são quadras cercadas de arame, feitas nas pastagens para facilitar o manejo do gado e do pasto quando se quer utilizar um sistema rotativo.

o manejo dos pastos. São poucas as propriedades que dispõem desta alternativa para utilização de um sistema rotacional.

Em muitas propriedades, a lotação é muito elevada para o tamanho da propriedade, não tendo possibilidade de deixar o pasto em sistema de pousio. Nesse contexto, pode-se admitir que o tipo de limpeza das pastagens, combinado com o sistema de pousio muito curto, ou sem nenhum pousio, são fatores que contribuem para uma degradação rápida das pastagens, que se processa tanto através das pragas, quanto pelas plantas invasoras, em virtude da falta de capitalização do produtor.

Recuperar as pastagens, através da mecanização, seria a opção apropriada para o pequeno produtor; porém, o custo é alto e torna-se inviável para quem possui apenas algumas cabeças de gado. Os produtores entrevistados, nunca utilizaram arado mecânico ou tração animal, para renovar pastagens. A reforma geralmente é feita através do roço e o replantio de sementes ou mudas nas áreas onde o pasto apresenta raleado.

O processo de degradação das pastagens nos Projetos de Assentamento pesquisados inicia-se entre três e cinco anos, constituindo-se em perdas significativa para as unidades de produção familiar. O ataque de plantas invasoras, como o assa-peixe e babaçu atingem 100,00% das propriedades, seguida de pragas como cigarrinha-das-pastagens e cupim.

Avaliando as condições das propriedades dos pequenos produtores de leite do Município de Rio Maria, nota-se que a degradação das pastagens está em um processo evolutivo muito rápido, da perda da produtividade sem possibilidades de recuperação natural. Este processo afeta a produção e o desempenho animal, culminando com a degradação do solo e dos recursos naturais, em função do manejo inadequado.

Composição do padrão racial do rebanho e condições de infra-estrutura

A composição do rebanho dos “produtores de leite”, verificou-se que o rebanho não possui um padrão genético definido. Porém, observa-se que há uma mistura de raças, predominando as raças Nelore e Cruzado² em 56,00% das propriedades, 16,00% possuem apenas Nelore, e as demais possuem um rebanho misto.

² Gado cruzado é uma espécie de gado mestiço holandês de pelagem de cor preta ou branca; destinado a produção de leite, porém não se constitui em uma raça pura

A quantidade de cabeças de gado nas propriedades são bastante estratificadas. Cerca de 54,00% das propriedades possuem um rebanho com menos de 50 cabeças, 26,00% de 50 a 100, 12,00% possuem entre 101 a 150 e 8,00% de 151 a 200. Nesse contexto, percebe-se que à medida que aumenta o rebanho, diminui o número de produtores. Na Tabela 3, verifica-se a distribuição do rebanho nas propriedades.

TABELA 3. Distribuição do rebanho bovino entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos no Município de Rio Maria, Pará, 2002

Distribuição	Número de produtores	Percentual de produtores
< 20	9	18,00
21-40	17	34,00
41-60	6	12,00
61-80	9	18,00
81-100	5	10,00
>100	4	8,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Este rebanho está sempre flutuando, posto que, todas as necessidades da família são supridas com a venda do leite e dos animais.

Com relação à infra-estrutura para o rebanho, observou-se que essa é quase insignificante. Os produtores não dispõem de uma infra-estrutura adequada para o manejo do rebanho. Verificou-se que a principal delas é o cocho e o curral. O cocho, normalmente, feito de um pedaço de madeira retirada da própria propriedade e cavado de forma rudimentar. Muitos são feitos pelo produtor ou pelo vizinho, por um preço que varia entre R\$ 25,00 a 50,00.

Os currais, todos descobertos, geralmente construídos de arame liso, pelo fato de ser mais barato que a madeira. O preço do curral é de acordo com o tamanho, variando entre R\$ 500,00 a 800,00. O curral de madeira varia entre R\$ 3.000,00 a 5.000,00. Só os produtores que apresentam um grau de capitalização maior possuem curral de madeira.

A aquisição de equipamentos utilizados para manejo do rebanho leiteiro são poucos, ou quase nenhum. A maioria dos produtores (38,00%) não possuem nenhum equipamento, 28,00% dispõem apenas de pulverizador, 14,00% possuem pulverizador e carroça e 6,00% possuem apenas carroça. A falta de equipamentos

por parte das unidades produtivas interferem qualitativamente e quantitativamente na produção do estabelecimento, no que diz respeito à atividade pecuária leiteira.

Composição da renda familiar

A composição da renda familiar é basicamente a produção de leite e a venda de animais, com exceção daqueles que possuem emprego, ou já estão aposentados. Percebeu-se, nas unidades produtivas onde possuem membros da família empregados e/ou aposentados, as famílias estão em melhores condições materiais que as outras, que têm como fonte de renda apenas o leite e os animais como pode se visualizado na Tabela 4.

TABELA 4. Tipo de composição da renda familiar dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, 2002.

Composição da renda	Número de produtores	Percentual de produtores
Gado+leite+produtos agrícolas	1	2,00
Emprego+gado+leite+ dias serviço	1	2,00
Gado + leite+ajuda familiar	1	2,00
Emprego + gado+ leite	2	4,00
Aposentadoria+gado+leite+dias de serviços	2	4,00
Gado+leite+diária de serviço	12	24,00
Aposentadoria+gado+leite	9	18,00
Gado+leite	22	42,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002

Há casos onde o casal é aposentado, a renda das aposentadorias corresponde mais de 50% da renda familiar, isso foi constatado em 27,00% das propriedades onde há aposentados. Em 73,00% destes, a renda das aposentadorias atinge 30,00%. Isso comprova pesquisa feita por Machado (2000), no Município de Marabá, Pará, afirmando que cerca de 40% dos agricultores têm renda de aposentadorias. Observou-se ainda, nas que entre os casais aposentados, esta renda é superior à renda da atividade pecuária, possivelmente isso faz com que o produtor permaneça na terra com condições de fazer algum investimento, em função da transferência dos recursos públicos.

No que se refere à venda da mão-de-obra verificou-se que, são poucas as famílias que se utilizam desta alternativa como complementação de renda. Apenas aqueles produtores menos capitalizados, vendem sua mão-de-obra para outros produtores mais capitalizados, normalmente para construção de cercas e na época de roço das pastagens.

Processo de comercialização entre os “produtores de leite” e o mercado local

O processo de comercialização constitui-se de dois momentos, pela venda do leite e do gado (bezerros, novilhos, novilhas e vacas velhas); pela compra de produtos alimentícios para as famílias, e compra de produtos de uso agropecuário.

O leite é o produto comercializado todos os dias. Sendo vendido por 92,00% dos produtores aos laticínios locais. Destes 92,00%, apenas 10,00% dos produtores entrevistados, entregam o leite em transporte próprio como motos, carroças e bicicletas adaptadas. Nas demais propriedades, o leite é recolhido como já foi dito antes, através de caminhão ou caminhonete movidas a gás de cozinha, sem nenhuma segurança.

Quando o leite é recolhido pelos carreteiros, o preço do litro no período da pesquisa era de R\$ 0,17. Quando o produtor entrega o leite na plataforma, o preço chega a R\$ 0,21; esse preço é válido apenas, para o período de estiagem, entre os meses de junho a novembro, quando a produção de leite cai. No período das chuvas, o preço do leite é reduzido em virtude do aumento da produção, chegando a ser vendido a R\$ 0,13, quando recolhido pelos carreteiros e R\$ 0,17 na plataforma.

O gado é vendido aos atravessadores³ que passam comprando de porta em porta, no caso dos bezerros e novilhos⁴, sendo estes destinados aos criadores de gado de corte e as vacas velhas são comercializadas com açougueiros que fazem o abate para vender no mercado. Os bezerros são vendidos à média de R\$ 240,00 a 260,00 e as vacas variam em torno de R\$ 400,00 a 450,00 por unidade, dependendo da qualidade do animal. Na Tabela 5, pode-se observar a quantidade de gado comercializada pelos pequenos produtores durante o ano.

³ Atravessadores são compradores de gado, geralmente contratado por grandes fazendeiros que investem na pecuária de corte, confirmando assim, o papel do pequeno produtor enquanto suporte para manutenção dos pecuaristas.

⁴ Quando a venda do bezerro é feita pelo peso estes valores ficam bem menores, posto que o preço do quilo vivo no período da pesquisa era de R\$ 1,20.

TABELA 5. Demonstrativo da venda do gado durante o ano entre os produtores de leite nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, 2002.

Discriminação da venda	Quantidade/ano	Média por produtor	Valor (R\$ 1,00)	Total (R\$ 1,00)
Novilha	64	1,28	260,00	332, 80
Novilho	222	4,44	270,00	1.198,80
Bezerros	345	6,90	240,00	1.656,00
Vacas velhas	207	4,14	400,00	1.656,00
Total vendas	838	16,76	-	4.843,60

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

A venda dos bezerros e novilhos representam aproximadamente quase 70,00%, reforçando a idéia de que os pequenos produtores funcionam como uma espécie de abastecedores para o médio produtor, sem no entanto estar inserido no preço dos animais os custos com a manutenção da propriedade.

Deve ser ressaltado, que para as unidades produtoras de leite onde existe restrição de consumo para os animais, estes são menos desenvolvidos em comparação com aqueles que se dedicam exclusivamente à pecuária de corte.

No que concerne aos gêneros alimentícios e demais produtos para despesas da família e da propriedade, são adquiridos na cidade. Alguns produtores chegam a viajar até 100 km para adquirir os produtos. Há apenas um pequeno comércio, uma vila denominada Vila Betel, nas proximidades dos assentamentos, onde os produtos são vendidos com aproximadamente 100% de aumento em relação ao preço da cidade. O consumo das famílias se resume aos produtos básicos, não sendo observado o consumo de verduras e frutas na alimentação diária. Apenas as famílias que possuem pequenos pomares consomem alguma fruta.

Produção leiteira das propriedades

Para Simão Neto (1986), a pecuária de leite na Amazônia tem enfrentado sérias limitações. Entre elas podem se destacar: a) medidas profiláticas escassas e descontínuas; b) alimentação do rebanho exclusivamente a base de pastagens de baixa qualidade; c) infra-estrutura deficiente para escoamento da produção; d) comercialização de insumos e do produto é em grande parte afetada por intermediário; e) mão-de-obra não especializada; e) capital limitante. Observou-se, no entanto, que no Município de Rio Maria, esses fatores continuam presente no

cotidiano do pequeno produtor, embora tenham passados aproximadamente quase 20 anos.

Mesmo diante das limitações encontradas, verificou-se que a produção leiteira nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, esta é a base da produção em quase todas as propriedades. Apenas 8,00% das unidades de produção pesquisadas, não estavam inseridas no mercado de leite no período da pesquisa. Estas sobrevivem de aposentadorias e venda de animais.

O leite em muitos casos, chega a representar até 70,00% da renda da propriedade, isso ocorre em 60,00% dos produtores pesquisados. Os demais 32,00% possuem uma situação equilibrada, entre a venda do leite e a de animais. A produção diária em litros de leite é de 1.420,5 litros/dia, no período seco que corresponde em média 28,41 litros por produtor, sendo uma média de 17,22 vacas com produção diária de 1,65 litros por vaca/dia. Porém observou-se que, no período chuvoso, a produção de leite por vaca chega a 2,86 litros/dia, em virtude do melhoramento da qualidade das pastagens.

Um dos grandes entraves para o mercado do leite no Município de Rio Maria, são os laticínios que funcionam como uma espécie de oligopsônio e até monopósônio, a nível de localidade. Embora haja quatro laticínios dentro do Município, estes estabelecem preço único para o leite e deixam os produtores sem alternativas. Além do mais, o laticínio faz o controle rigoroso do leite. Essa estratégia acaba imobilizando os produtores, por não terem outra alternativa para negociação, acabam vendendo o leite pelo preço desejado pelos laticínios.

Renda anual x despesas das unidades de produção familiar

As despesas com a propriedade e a família variam de acordo com o grau de capitalização da unidade produtiva. Para os produtores mais capitalizados estes gastos chegam aproximadamente até a R\$ 15.000,00, enquanto que para os menos capitalizados essa taxa cai para menos de R\$ 3.000,00.

A renda média bruta das propriedades ficam em torno de R\$ 8.691,74 por ano. As atividades de criação pecuária representam 80,00%, com valor médio de R\$ 6.959,68, destacando-se a venda de animais (vacas bezerros, novilhos) com 69,60% desse valor e o leite com 30,40%. Não estão incluídas nesse valor, as vendas de produtos agrícolas e a venda de outros animais como cavalos e aves, que representam, 6,72% da renda bruta média bem como, aposentadorias e empregos

que representam cerca de 11,88%. Se comparar com as despesas da família equivalente a R\$ 2.955,80 e da atividade pecuária na Tabela 7, verifica-se que proporciona um saldo líquido médio de R\$ 2.702,12 ou 31,08% da renda bruta média. Se aplicar o conceito de El Serafy (1989), parte dessa renda deve ser reinvestida para recuperação de pastagens que serão degradadas. Convém especificar que essa renda líquida média representa fase do estágio da atividade pecuária, com adiantado estado de degradação que vem ocorrendo nos últimos 14 anos.

Se for feita uma análise pela média, pode-se concluir que muitas unidades de produção familiar podem ser consideradas insustentáveis, posto que, estas sobrevivem no limite entre receita e despesas. Neste estudo, pôde-se verificar que apenas 4,00% possuem renda superior a 15.000,00 com condições de fazer algum investimento no lote.

Desse modo, pode-se considerar que os custos são bastante elevados, o que inviabiliza a sustentabilidade pecuária leiteira, quando o tamanho da terra é muito pequeno, pois são estas propriedades que apresentam menor rendimento. As Tabelas 6 e 7 demonstram a situação de renda e despesas das unidades produtivas.

TABELA 6. Composição da renda bruta anual dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, 2002.

Origem da renda	Renda bruta anual das propriedades (R\$ 1,00)	Renda bruta média anual por propriedade (R\$ 1,00)	Percentual
Ajuda familiar	240,00	4,80	0,05
Emprego	11.141,00	222,82	2,60
Aposentadorias	39.880,00	797,60	9,28
Diárias de serviço	10.630,00	212,60	2,44
Produtos agrícolas	250,00	5,00	0,06
Cavalo	380,00	7,60	0,09
Aves	793,00	15,86	0,18
Novilhas	16.640,00	332,80	3,82
Novilhos	59.940,00	1.198,80	13,79
Bezerros	82.800,00	1.656,00	19,00
Vacas	82.800,00	1.656,00	19,00
Leite	129.093,00	2.581,92	29,70
Total da renda	434.587,00	8.691,74	100,00

Fonte: Pesquisa de campo 2002.

Analisando e comparando os dados das Tabelas 5 e 6, verifica-se que as rendas brutas obtida pelas unidades de produção familiar superam os gastos efetuados das mesmas, isto quando se trabalha com a média, no entanto, quando se analisa caso a caso percebe-se que muitas propriedades estão com saldo negativo como, já foi dito antes. Confirma também, que os recursos oriundos das aposentarias e empregos, contribuem para que muitos produtores permaneçam na terra. A soma das aposentadorias mais empregos são responsáveis por 12,47% da renda total. Isso demonstra a necessidade de orientar os pequenos produtores, na busca do benefício oferecido pela Previdência Social, visto que, este contribui para melhoria da qualidade de vida.

TABELA 7. Despesas anuais inerentes à propriedade dos produtores de leite nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, 2002.

Discriminação das despesas	Gasto anual das propriedades (R\$ 1,00)	Média de gastos anual por propriedade (R\$ 1,00)
Empreita	1.850,00	37,00
Compra de ferramentas leves	3.767,00	75,34
Herbicidas + inseticidas	5.963,00	119,26
Combustível (gasolina /óleo)	12.692,00	253,84
Vacinas e medicamentos para o gado	28.205,00	564,10
Benfeitorias nas propriedades	28.610,00	572,20
Sal comum e sal mineral	31.958,00	639,16
Diárias de serviço	33.646,00	672,92
Total das despesas	146.691,00	2.933.82

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

No que se refere à renda bruta dos produtores, esta varia entre R\$ 2.590,00 a R\$ 26.398,00 como pode ser observado através da Tabela 8. Constata-se, no entanto, que alguns produtores sobrevivem com menos de um salário mínimo/mês. Situações desta natureza não são compatíveis com o discurso e sustentabilidade.

Considerando que, os gastos com alimentação e a propriedade chegam a mais de R\$ 5.000,00, muitos produtores não possuem capacidade de subsistência, posto que, existem outras necessidades para serem supridas além da alimentação.

Mesmo as propriedades que apresentam um rendimento satisfatório para sobrevivência, não podem ser incluídas como sustentáveis, uma vez que estas não possuem capacidade de recuperação.

Na Tabela 8, pode-se fazer uma análise da distribuição da média de renda entre os 50 pequeno produtores entrevistados.

Nota-se que o maior número de produtores, (72,00%) estão entre aqueles que recebem menos de R\$ 10.000,00, representado um valor considerado insignificante para manter a família e fazer investimentos na propriedade. Assim, poderia se afirmar que apenas cerca de 4,00 a 6,00% teriam condições de melhorarem seus lotes.

TABELA 8. Distribuição da renda bruta anual entre os produtores pesquisados nos Projetos de Assentamento do Município de Rio Maria, Pará, 2002.

Distribuição da renda (R\$ 1,00)	Nº de produtores	Percentual de produtores	Média por produtor (R\$ 1,00)
2.590,00 a 3.683,00	4	8,00	3.136,50
4.002,00 a 4.780,00	5	10,00	4.391,00
5.166,00 a 5.700,00	7	14,00	5.433,00
6.002,00 a 6.548,00	7	14,00	6.275,00
7.300,00 a 7.880,00	6	12,00	7.590,00
8.508,00 a 8.576,00	2	4,00	8.542,00
9.124,00 a 9.904,00	5	10,00	9.514,00
10.724,00 a 10.786,00	2	4,00	10.775,00
11.037,00 a 11.666,00	3	3,00	11.351,50
12.721,00 a 13.506,00	2	4,00	13.113,50
14.568,00 a 14.832,00	2	4,00	14.700,00
15.108,00 a 17.618,00	3	6,00	16.363,00
20.764,00 a 26.398,00	2	4,00	23.581,00
Total	50	100,00	8.691,74

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Equilíbrio entre a renda sustentável e não-sustentável da pecuária leiteira

A sobrevivência dos pequenos produtores de leite do Município de Rio Maria depende apenas da drenagem de nutrientes do solo. Enquanto havia disponibilidade de mata na propriedade, repetia-se o processo de derruba-queima, plantio de culturas anuais e seguidas de pastos. À medida que as pastagens vão se deteriorando, ou da súbita melhoria decorrente das queimadas, da recuperação proporcionada pela estação chuvosa, da limpeza da juquira, de ilhas de pastos proporcionadas pelas fezes dos animais, a tendência é o seu gradativo desaparecimento.

A sustentabilidade da pecuária, com determinada lotação, para uma determinada área, sem considerar a sua expansão, vai depender da manutenção da produtividade das pastagens. Se a produtividade das pastagens for constante, a renda não sustentável é equivalente à renda sustentável, independente da taxa de juros.

No ângulo teórico, à medida que aumenta a taxa de juros, a adoção de práticas não sustentáveis, a curto prazo, torna-se mais apropriado, preferindo-se ganhar no presente ao invés de ganhar no futuro (SCHNEIDER, 1995).

O fluxo de renda não descontada do uso de um sistema de produção pecuária leiteira sustentável seria dada por $\sum_{t=1}^n X_s$, onde X_s é a renda anual sustentada do sistema de produção pecuária leiteira. A renda descontada desse fluxo de renda seria dada pela seguinte expressão:

$$V_s = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{X_s}{1+r} = \frac{X_s(1+r)}{r}$$

Onde V_s é o Valor Presente Líquido do sistema de produção pecuária leiteira sustentável, considerando do tempo presente até ∞ , para facilidade de cálculo.

Para o sistema não-sustentável o fluxo de renda seria dado por,

$$\sum_{t=0}^{\infty} X_u(1-\delta)^t \text{ onde } X_u \text{ é a renda do primeiro ano que tenderia a declinar a uma}$$

taxa δ constante. O tempo abrangido do presente até ∞ , teria apenas a finalidade de simplificar os cálculos.

Calculando o Valor Presente Líquido desse fluxo não sustentável do sistema de produção pecuária leiteira, tem-se:

$$V_u = X_u \sum_{t=0}^{\infty} \left[\frac{(1-\delta)}{(1+r)} \right]^t = X_u \frac{(1+r)}{(r+\delta)}$$

Igualando estes dois fluxos de renda, tem-se as razões de renda pelas quais ambas as atividades são igualmente rentáveis:

$$\frac{X_s(1+r)}{r} = X_u \frac{(1+r)}{(r+\delta)} \Leftrightarrow = \frac{X_s}{X_u} = \frac{r}{r+\delta}$$

À medida que aumenta a queda na produtividade das pastagens, faz com que a renda sustentável da pecuária leiteira, dos pequenos produtores, seja cada vez menor da renda não sustentável. Isso indica que a reposição do capital natural cresce à medida que aumenta a queda da produtividade. É possível efetuar

simulações de renda sustentável como percentual da renda não-sustentável, para diferentes taxas de juros e da queda de produtividade de pastagens.

Há necessidade de caracterizar o atual estágio de evolução da pecuária, e do decréscimo dos estoques de recursos florestais dos agricultores entrevistados no Município de Rio Maria. Ela decorre de três movimentos simultâneos: do crescimento vegetativo do rebanho existente na propriedade; da entrada de novos rebanhos na propriedade; e da degradação das pastagens. Como o interesse sempre esteve voltado para a pecuária, após as derrubadas e queimadas; seguidas de plantios de culturas anuais e, posterior plantio de pastos; com isso, impedia a área de posterior recuperação da vegetação secundária.

TABELA 9. Determinação da renda sustentável como percentual da renda não-sustentável, em diversas simulações de taxa de juros e da queda de produtividade de pastagens.

Perda Produtividade	Taxa de juros							
	5	10	15	20	25	30	35	40
0	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
5	50,00	66,67	75,00	80,00	83,33	85,71	87,50	88,89
10	33,33	50,00	60,00	66,67	71,43	75,00	77,78	80,00
15	25,00	40,00	50,00	57,14	62,50	66,67	70,00	72,73
20	20,00	33,33	42,86	50,00	55,56	60,00	63,64	66,67
25	16,67	28,57	37,50	44,44	50,00	54,55	58,33	61,54
30	14,29	25,00	33,33	40,00	45,45	50,00	53,85	57,14
35	12,50	22,22	30,00	36,36	41,67	46,15	50,00	53,33
40	11,11	20,00	27,27	33,33	38,46	42,86	46,67	50,00
50	9,09	16,67	23,08	28,57	33,33	37,50	41,18	44,44
60	7,69	14,29	20,00	25,00	29,41	33,33	36,84	40,00
70	6,67	12,50	17,65	22,22	26,32	30,00	33,33	36,36
80	5,88	11,11	15,79	20,00	23,81	27,27	30,43	33,33
90	5,26	10,00	14,29	18,18	21,74	25,00	28,00	30,77

Fonte: Adaptado Schneider (1995).

O valor da recuperação da pastagem deveria representar a quantia que deveria ter sido capitalizada, ao longo do tempo, com a degradação das pastagens. Como a amostra de produtores analisada representa o estágio final da evolução do ciclo pecuário, não se dispõe da renda não sustentável da fase inicial. O conceito de El Serafy (1989) pode, contudo, ser explicado através de cenários hipotéticos, considerando diversas taxas de degradação das pastagens e taxas de juros.

Considerando o prazo comum da área de levantamento, como sendo de 10 anos, e a taxa de juros de 15,00%, tem-se que a renda sustentável corresponda a 60% da renda não-sustentável do primeiro ano da atividade. Isso indica que 40% da renda não-sustentável teria que ser reinvestido, para garantir a recuperação da produtividade das pastagens e do rebanho (Tabela 9). Assim, a depreciação de um capital natural pode ser compensada por investimentos economicamente equivalentes e que haja substituíbilidade entre capital natural e capital material, sempre que for desejável.

4 - Conclusões

A renda sustentável da atividade de pecuária leiteira, sendo muito baixa em relação à renda obtida na fase inicial da atividade, desestimula a adoção de práticas mais sustentáveis. A tendência declinante da produtividade das pastagens, com leves acréscimos decorrentes das queimadas e de controle da juquira, foram compensadas com a incorporação de novas áreas de pastagens. O esgotamento de estoques de reservas florestais tende levar ao colapso da atividade a despeito da existência de mercado, se práticas de recuperação não forem adotadas. Para muitos produtores entrevistados a mata já foi extinta, alguns possuem menos de 10% de reserva florestal o que impossibilita a formação de novas pastagens.

A renda do sistema de produção de leite na produção familiar é canalizada para o médio e grande produtor e para a indústria de laticínio, na venda de bezerros que constitui a fase de maior risco e, de leite, não estando embutido o custo do esgotamento das pastagens. Por outro lado revela o grau de ingenuidade do produtor a respeito da formação do rebanho leiteiro decorrente do descarte de vacas dos médios e grandes produtores associados à concessão de crédito do FNO onde a má fé está presente.

O uso da mecanização, mediante aração e gradagem permite utilizar pastagens que estão degradadas, promovendo a descompactação do solo e fazendo com que o plantio de nova pastagem permita a sua utilização por outro período. O uso de corretivos e fertilizantes seria apropriado, mas devido ao alto custo e sua disponibilidade, torna-se bastante difícil a sua aplicação pelos pequenos produtores.

A mecanização para os pequenos agricultores teria a vantagem de efetuar a recuperação a um custo mais reduzido, e impossível de ser efetuado pela força braçal, mesmo que fosse viável, demandaria longo tempo. A aração e a gradagem

teria a vantagem de viabilizar outras culturas anuais, como arroz, feijão, milho e mandioca. Pastagens mais uniformes permitiriam liberar mão-de-obra para outras atividades.

Diante das condições em que se encontram os pequenos produtores do Município de Rio Maria, há necessidade de se tomar decisões imediatas para as unidades de produção, que ainda possam ser recuperadas, posto que, muitas pastagens já se encontram no final de sua vida útil. Se não forem tomadas medidas necessárias, a curto prazo, para recuperação das pastagens, os produtores de leite do Município de Rio Maria estão destinado a um colapso.

O controle do desflorestamento deveria ser feito através de políticas públicas, voltadas para o acompanhamento técnico das unidades de produção familiar, bem como a otimização dos recursos naturais, onde fosse possível; idéias e estudos a esse respeito já existe, falta ação que viabilize. Os decretos de preservação da floresta, não surtirão nenhum efeito, se não vierem acompanhados de diretrizes que possibilite outra alternativa de sobrevivência. Os pequenos produtores na sua “ignorância” continuarão sendo responsáveis por uma grande parte dos desmatamentos em virtude das constantes migrações.

5 - Referências Bibliográficas

CONTANDRIOPOULOS, A-P.; CHAMPAGNE, F.; POTVIN, L.; DENIS, J-L.; BOYLE, P. **Saber preparar uma pesquisa**. São Paulo, Hucitec, 1994. 215p.

EL SERAFY, J. & LUTZ, E. Environmental and resource accounting: an overview. In: AHMAD, Y.; EL SERAFY, S.; LUTZ, E. (eds). **Environmental and natural resource accounting and their relevance to the measurement of sustainable development**. Washington, D.C., World Bank/UNEP, 1989. p.1-7.

EL SERAFY, J. The proper calculation of income from depletable natural resources. In: AHMAD, Y.; EL SERAFY, S.; LUTZ, E. (eds). **Environmental and natural resource accounting and their relevance to the measurement of sustainable development**. Washington, D.C., World Bank/UNEP, 1989. p.10-18.

FEITOSA, T.C. **Análise da sustentabilidade na agricultura familiar no sudeste paraense**: o caso dos produtores de leite do Município de Rio Maria. Belém:UFPA – Centro Agropecuário: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. 167 f.

HOMMA, A.K.O.; WALKER, R. T; SCATENA, F.N.; CONTO, A J.; CARVALHO, R.A.; FERREIRA, C.A.P.; SANTOS A.I.M. Redução dos desmatamentos na Amazônia:

política agrícola ou ambiental? In: HOMMA, A.K.O. (org.) **Amazônia meio ambiente e desenvolvimento agrícola**. Embrapa – Brasília - SPI; Belém-1998. p. 119-139.

HOMMA, A.K.O; CARVALHO, R de A; FERREIRA C.A.P; NASCIMENTO JÚNIOR, J.D.B. **A destruição dos recursos naturais: o caso da castanha-do-pará no sudeste paraense**. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2000. 74p.

HOMMA, A.K.O; CARVALHO, R.A; SAMPAIO, S.M.N. ; SILVA, L.G.T.; OLIVEIRA, M.C.C. A instabilidade dos projetos de assentamentos como indutora de desmatamentos no sudeste paraense. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 4. **Anais**, Belém ECOECO, 2001.

MACHADO, R.C. **Estudos dos sistemas de criação através da abordagem das práticas: o caso de bovino leiteiros da agricultura familiar na microrregião de Marabá-Pa**. Belém, Universidade Federal do Pará - Centro Agropecuário 2000. 150p.

MENEZES, A.J.E.A. de. Análise econômica da “produção invisível” nos estabelecimentos agrícolas familiares no Projeto de Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranhas, Município de Nova Ipixuna, Pará. Belém, UFPA-Centro Agropecuário/Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 130p.

SANTOS, F.A.P Sistema de produção de leite utilizando pastagens, in: MARTINS, C.E.; ALENCAR, C.A.B.; BRESSAN, M. **Sustentabilidade da produção de leite no leste mineiro**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001, 266p.

SCHNEIDER, R.R. **Government and the economy on the frontier**. Washington, The World Bank, 1995. 65p. (World Bank Environment Paper Number, 11).

SERRÃO, E.A.S. Pastagem em área de floresta no trópico úmido brasileiro: conhecimentos atuais In: **Simpósio do Trópico Úmido, Anais**. Belém, Embrapa-CPATU, 1986. p. 147-174.

TOURRAND, J-F; VEIGA, J.B. da; QUANZ, D.; FERREIRA, L.A.; SIMÃO NETO, M. **Produção leiteira na fronteira agrícola da Amazônia: O caso do município de Uruará-PA na Transamazônica**. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 1995. 14p.