

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO AGROPECUÁRIO
NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA -
AMAZÔNIA ORIENTAL

CURSO DE MESTRADO EM AGRICULTURAS FAMILIARES E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

TEREZINHA CAVALCANTE FEITOSA

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO
FAMILIAR NO SUDESTE PARAENSE:**

O CASO DOS PRODUTORES DE LEITE DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA

Belém
2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO AGROPECUÁRIO
NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –
AMAZÔNIA ORIENTAL
CURSO DE MESTRADO EM AGRICULTURAS FAMILIARES E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

TEREZINHA CAVALCANTE FEITOSA

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO
FAMILIAR NO SUDESTE PARAENSE:**

O CASO DOS PRODUTORES DE LEITE DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Pará e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma

Belém
2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO AGROPECUÁRIO
NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –
AMAZÔNIA ORIENTAL

CURSO DE MESTRADO EM AGRICULTURAS FAMILIARES E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

TEREZINHA CAVALCANTE FEITOSA

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO
FAMILIAR NO SUDESTE PARAENSE:**
O CASO DOS PRODUTORES DE LEITE DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Pará e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Data da defesa: 18 de junho de 2003

Conceito _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma (Orientador)
Prof. Dr. Antônio Cordeiro de Santana
Prof. Dr. Miguel Simão Neto
Prof. Dr. Moacyr Bernardino Dias-Filho (Suplente)

Belém
2003

DEDICATÓRIA

In memoriam

De meus pais, Joaquim e Maria, pelos valores morais e espirituais que me fizeram internalizar à vida.

MEU RECONHECIMENTO

Ao esposo e amigo Gedeão, por ter suportado a ausência.
Aos meus filhos, Genaion e Genaisson
por terem suportado a saudade.
Aos meus irmãos, José Maria, Vitorino,
Rita, Antônio, Valderez e Francisco.
As minhas sobrinhas, Edna e Maria Hélia,
pelo apoio incondicional para que continuasse meus estudos.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Uma dissertação de mestrado não se faz sozinho. Mesmo que o nome do autor apareça em destaque, ela é resultado de um conjunto de pessoas que, diretamente ou indiretamente, contribuem para que o trabalho seja realizado. Durante esta pesquisa tive oportunidade de conhecer e conviver com diversas pessoas, que fizeram com que este trabalho fosse concluído. Quero deixar aqui o meu reconhecimento, e trazer à luz o nome daqueles que mais intimamente estiveram presente no dia a dia. Nesse sentido, gostaria de agradecer a todos que fisicamente, ou espiritualmente estiveram ao meu lado durante estes dois anos.

A Deus, pela oportunidade e pela determinação, não me deixando fraquejar nos momentos de angústias e incertezas e por ter iluminado pessoas sábias que me ajudaram chegar ao fim.

Ao orientador deste trabalho, Prof. Dr. Alfredo Kingo Oyama Homma, pela dedicação que dispensou em todos os momentos que o procurei e, pacientemente me ouviu e me orientou. As circunstâncias impostas pela distância não impediram que ele acompanhasse cada etapa deste trabalho. Tudo isso, fez com que a minha insegurança cedesse lugar à confiança.

Ao Dr. Moacyr Bernardino Dias-Filho pelas correções da versão do resumo para o Inglês, ao Professor Dr. Fernando Antônio Teixeira Mendes pelas sugestões e pela sua participação na Banca de Defesa do Projeto de Tese.

Ao Dr. Miguel Simão Neto e ao Professor Dr. Antonio Cordeiro de Santana pelas sugestões e pela participação na Banca de Defesa de Tese.

À Diretora da Fundação Evangélica Sarah Kalley, Profa. Maria José de Melo e aos professores Manoel Messias, Izabel do Rosário, Maria das Dores, Flávio Rodrigues, Salomão, Dirce dos Santos, Elenice Pul, Marthenira, e Marthenice pela dedicação e apoio dispensada aos meus filhos na minha ausência.

Aos companheiros (as) e amigos (as) do Comitê Rio Maria, Luzia Canuto, Frei Henry de Roziars, Airton Pereira, Dra. Rita Aguiar, João Martins, Antonia Ribeiro, Izabel Ribeiro Cleber Rezende entre outros, pelo incentivo na realização deste trabalho.

Ao ex-Secretário de Educação do Município de Rio Maria †Wilismar Pereira de Sousa, arrebatado a vida pela violência, pelo empenho em conceder-me a licença para fazer o curso.

A Secretária Municipal de Educação Neuza Lopes Ozanan pelo carinho e pelas licenças concedidas para elaboração desta dissertação.

As colegas de trabalho, Antônia Santos e Neuza Lopes pelo incentivo e apoio.

À Universidade Federal do Pará, através dos professores ligados ao Centro Agropecuário, pelo aperfeiçoamento profissional proporcionado.

Aos colegas de turma Aldrin Amorim, Aluísio dos Santos, Ana Claudeíse, Fábio, Gabriel Medina, Herreira, Rozilda Henrique, Maria Nilza, por todos os momentos em que dividimos as alegrias e as angústias e pela a convivência amigável.

Às amigas Mara Rita, Marizete Fonseca Neila Reis, Eliane Constantinov Leal, pela atenção e apoio que me dispensaram à minha estadia em Belém. A todas o meu muito obrigada.

Aos amigos Dr. Jamessom Buarque e Dra. Deusa Barros pelo incentivo e colaboração, nem mesmo a distância os impediu de estarem ao meu lado mostrando que o verdadeiro amigo retira os espinhos ao invés de oferecer rosas.

Ao Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil-Prodatab, pela ajuda financeira durante o levantamento dos dados da pesquisa nos Projetos de Assentamentos: Itaipavas 126, Barra Mansa, Mata Azul, Vale da Serra e Fazenda São Roque, no Município de Rio Maria.

Aos colegas Dr. Antônio José Elias Amorim de Menezes e o Sociólogo Grimoaldo Bandeira de Matos pela colaboração no levantamento dos dados da pesquisa nos Projetos de Assentamentos no Município de Rio Maria

À Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rio Maria, Anelisa Mota, pela articulação entre os produtores, durante o levantamento de campo, facilitando assim nosso trabalho e aos produtores rurais, Élcio, Camile e Cleber Rezende, pelo acompanhamento nos Projetos de Assentamentos durante a pesquisa facilitando o caminho.

A todos os produtores rurais que gentilmente nos receberam em suas residências, dando-nos as informações necessárias, para que esse trabalho tivesse êxito. A todos eles o meu muito obrigado!

A todos os funcionários do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rio Maria pela gentileza com que me passavam as informações para este pesquisa.

A Assistente Social do INCRA Geybe de Freitas Lacerda, pelas informações a respeito dos Projetos de Assentamento.

A Socióloga Arlete Marques e ao Historiador Airton Reis Pereira, pelo companheirismo e pela colaboração na organização final do texto.

À coordenadora do Curso de Mestrado, Profa. Dra. Maria de Nazaré Ângelo-Menezes, pela dedicação aos alunos do curso, fazendo com que os obstáculos fossem vencidos com suavidade.

Às Secretárias do Curso de Mestrado Marizete Martins e Osmarina Gato pela dedicação, boa vontade, paciência e apoio, meus sinceros agradecimentos.

A todos os membros da Igreja Cristã Evangélica pelas orações e intercessões a Deus ao meu favor para que eu chegasse ao fim da caminhada. Deus com certeza os recompensará.

A todos os meus sinceros agradecimentos!

Rio Maria

Quantas vezes morremos
Pela mata em solidão
Mais cem vidas e Chico Mendes
Não bastaram neste chão?

Rio Maria
Rio de sangue
João Paulo e Belchior
Sinhozinho, João Canuto,
Com seus filhos foi o pior.

Expedito Ribeiro
Os teus sonhos vingarão.
Nos corações dos posseiros,
Dos filhos desta nação.

Enrico Di Miceli

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.	Localização do Município de Rio Maria na área abrangida pelas Microrregiões de Redenção e Conceição do Araguaia, em 2002.....	26
FIGURA 2.	Município de Rio Maria onde as áreas coloridas representam os Projetos de Assentamentos pesquisados em 2002.....	40
FIGURA 3.	Reunião com pequenos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	41
FIGURA 4.	Diagrama mostrando que os valores sociais, econômicos, sistema de informação e das instituições se sobrepõem às atividades humanas.....	49
FIGURA 5.	Expansão da pecuária na Amazônia decorrente do crescimento de mercado de carne.....	57
FIGURA 6.	Variação dos teores de nutrientes do solo provocado pelo excessivo processo de queima.....	65
FIGURA 7.	Diagrama da teoria de El Serafy aplicado para extração de recursos naturais não-renováveis.....	78
FIGURA 8.	Escola situada dentro dos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	88
FIGURA 9.	Meio de transporte para recolhimento do leite nas propriedades nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	90
FIGURA 10.	Condições de habitação dos produtores de leite entrevistados antes do recebimento do crédito moradia nos Projetos de Assentamento do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	98
FIGURA 11.	Condições de habitação após o recebimento do crédito moradia pelos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Maria, Pará, em 2002.....	99
FIGURA 12.	Pastos infestados de assa-peixe entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	115
FIGURA 13.	Pastos infestados de cigarrinha-das-pastagens entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município Rio Maria, Pará, em 2002.....	116

FIGURA 14.	Pastos infestados de cupim entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria Pará, em 2002.....	116
FIGURA 15.	Demonstrativo do rebanho leiteiro dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	119
FIGURA 16.	Modelo de curral entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	122
FIGURA 17.	Demonstração do processo de implantação e formação de uma pequena unidade produtiva entre os produtores de leite entrevistados no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	146

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.	Demonstrativo de cabeças de gado por Município na Microrregião de Redenção, Pará, em 2002.....	19
TABELA 2.	Área desmatadas nos Municípios da Microrregião de Redenção, Pará entre 1991 e 1994 (ha).....	31
TABELA 3.	População residente e taxa de crescimento anual dos Municípios da Microrregião de Redenção, Pará, entre 1996/2000.....	33
TABELA 4.	Concentração de rebanho bovino segundo estrato de produtores do Município de Rio Maria, Pará, em 2001.....	34
TABELA 5.	Origem dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	84
TABELA 6.	Forma de aquisição das terras dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	85
TABELA 7.	Tamanho das unidades de produção familiar dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	86
TABELA 8.	Regularização dos lotes dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	92
TABELA 9.	Espécies de financiamentos recebidos pelos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	93
TABELA 10.	Relação dos bens duráveis disponíveis entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	95
TABELA 11.	Condições de moradia dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	97
TABELA 12.	Demonstrativo do ano de chegada no lote e o tempo de permanência dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	101
TABELA 13.	Cobertura vegetal das propriedades no início da ocupação entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	102

TABELA 14.	Cobertura vegetal da área pesquisada entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	103
TABELA 15.	Método de formação de pastagens dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	105
TABELA 16.	Tipo de pastagens existentes nas propriedades dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	107
TABELA 17.	Espécies de plantas invasoras existentes nas propriedades dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	113
TABELA 18.	Espécies de pragas existentes nas propriedades dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	114
TABELA 19.	Padrão racial do rebanho dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	119
TABELA 20	Distribuição do rebanho bovino entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	120
TABELA 21.	Equipamentos utilizados pelos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	123
TABELA 22.	Produção de leite/dia dos produtores de leite entrevistados nos Projeto de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	126
TABELA 23.	Características da pecuária entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	127
TABELA 24.	Demonstrativo da venda do gado durante o ano entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria Pará, em 2002.....	132
TABELA 25.	Demonstrativo do consumo familiar dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	133
TABELA 26.	Tipo de composição da renda familiar dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município Rio Maria, Pará, em 2002.....	135

TABELA 27.	Índice de composição da renda bruta anual de acordo com a atividade dos produtores de leite entrevistados nos Projetos Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	137
TABELA 28.	Demonstrativo da renda líquida entre os produtores leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	139
TABELA 29.	Demonstrativo do índice de distribuição de despesas com a família dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	140
TABELA 30.	Relação das despesas anuais inerente à propriedade dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	140
TABELA 31.	Demonstrativo da distribuição despesas inerente a propriedade dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	141
TABELA 32.	Distribuição da renda bruta anual entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	142
TABELA 33.	Determinação da renda sustentável como percentual da renda não-sustentável, em diversas simulações de taxa de juros e da queda de produtividade de pastagens.....	147
TABELA 34.	Custo de formação de um hectare de pastagem em área de floresta no processo tradicional com derrubada e queimada no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	149
TABELA 35.	Custo de recuperação de um hectare de pastagem com mecanização e adubação no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	149
TABELA 36.	Custo para cultivar um hectare de milho em área de floresta no processo tradicional com derrubada e queimada no Município de Rio Maria, em 2002.....	155
TABELA 37.	Custo de produção de um hectare de milho em área de pastagem com mecanização e adubação no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.....	155

SUMÁRIO

LISTADE FIGURAS
LISTA DE TABELAS
RESUMO
ABSTRACT

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	CONTEXTO HISTÓRICO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA.....	25
1.1.1	Histórico do Município.....	25
1.1.2	Localização da área de pesquisa.....	27
1.1.3	Características climáticas.....	35
1.1.4	Características do solo.....	35
1.1.5	Relevo.....	36
1.1.6	Hidrografia.....	36
1.1.7	Ocupação e uso da terra.....	37
1.2	ESCOLHA DA ÁREA DE PESQUISA.....	39
1.2.1	Escolha das localidades.....	39
2	CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS.....	43
2.1	A SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA E O PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DE PASTAGEM NA AMAZÔNIA	43
2.2	O MODELO DE SUSTENTABILIDADE DE EL SERAFY.....	77
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	83
3.1	CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS AGRICULTORES ENTREVISTADOS DOS PROJETOS DE ASSENTAMENTOS DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA.....	83
3.1.1	Trajetória dos produtores.....	83
3.1.2	Tamanho do estabelecimento.....	85
3.1.3	Infra-estrutura dos Projetos de Assentamentos.....	86
3.1.4	Educação e saúde.....	87
3.1.5	Meios de transportes.....	89
3.1.6	Participação em financiamentos.....	91
3.1.7	Bens duráveis disponíveis nas unidades de produção familiar.....	94
3.1.8	Meios de comunicação e energia elétrica.....	96
3.1.9	Caracterização das moradias.....	96
3.1.10	Água potável.....	100
3.1.11	Composição das famílias pesquisadas.....	100
3.2	CARACTERÍSTICAS DAS PROPRIEDADES RELACIONADAS A INFRA-ESTRUTURA PARA O REBANHO LEITEIRO.....	101
3.2.1	Cobertura vegetal.....	101
3.2.2	Método de formação de pastagens.....	104
3.2.3	Espécie de pastagens cultivadas nos Projetos de Assentamentos.....	107
3.2.4	Forma de limpeza e manejo dos pastos.....	108
3.2.5	Processo de degradação das pastagens.....	110
3.3	ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DO REBANHO E INFRA-ESTRUTURA DA PROPRIEDADE PARA O MANEJO.....	117
3.3.1	Aquisição do rebanho.....	117

3.3.2	Composição do padrão racial do rebanho.....	118
3.3.3	Condições de infra-estrutura para o rebanho.....	120
3.3.4	Complementação alimentar do rebanho.....	123
3.3.5	Sanidade do rebanho.....	124
3.3.6	Produção leiteira das propriedades.....	125
3.3.7	Sistema de comercialização.....	131
3.3.8	Composição da renda familiar.....	134
3.3.9	Renda anual x despesas das unidades de produção familiar.....	137
3.3.10	Estimativa de custos de degradação das pastagens.....	143
3.3.11	Alternativas econômicas e tecnológicas para recuperação de pastagens.....	151
4	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	158
4.1	CONCLUSÕES.....	158
4.2	RECOMENDAÇÕES.....	162
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	165

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO FAMILIAR NO SUDESTE PARAENSE: O CASO DOS PRODUTORES DE LEITE DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA

RESUMO

Neste trabalho é feita uma análise da sustentabilidade da pecuária leiteira na agricultura familiar, decorrente do rápido processo de degradação das pastagens formadas em área de terra firme, numa região de fronteira da Amazônia brasileira. A pesquisa foi realizada no Município de Rio Maria, Sudeste Paraense, sendo este um dos Municípios do Pará reconhecido internacionalmente pelo alto índice de conflitos fundiários. Foram entrevistadas 55 unidades de produção familiar, nos Projetos de Assentamentos Itaipavas 126, Barra Mansa, Mata Azul, Fazenda São Roque e Vale da Serra que sobrevivem, especificamente, da pecuária leiteira, que foram entrevistados nos meses de julho a agosto de 2002. A escolha das propriedades foi intencional, e constitui-se na identificação da renda da pecuária (venda do leite e reses), bem como, uma análise das técnicas utilizadas pelos pequenos produtores, no manejo das pastagens, do rebanho para garantir a sustentabilidade da unidade produtiva. Essa análise permitiu identificar através dos indicadores socioeconômicos que, embora a pecuária seja considerada uma atividade de baixo risco, economicamente viável para a Amazônia, entre os pequenos produtores, torna-se uma atividade insustentável, posto que, o processo de degradação das pastagens inicia-se a partir de três a cinco anos, sem, no entanto, permitir que as unidades de produção poupem recursos para renovação ou recuperação. A renda sustentável da atividade de pecuária leiteira sendo muito baixa em relação à renda obtida logo 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 tem sido 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 para carne e leite, as práticas de recuperação não são adotadas. Considerando uma taxa de depreciação de pastagens de 10% ao ano e uma taxa de juros de 15% ao ano, do lucro líquido obtido os proprietários deveriam investir pelo menos 40% para garantir a sustentabilidade das pastagens ao final de dez anos. Verifica-se que a pecuária leiteira da agricultura familiar está sendo feita com a contínua drenagem dos recursos naturais, sem a devida compensação no preço de venda desses produtos (leite e carne). Espera-se que estes resultados possam contribuir para definir políticas públicas, com medidas concretas para os pequenos produtores de leite, no sentido de garantir renovação/recuperação das pastagens degradadas, visto que, são estes produtores os responsáveis por grande parte do desequilíbrio ecológico do ecossistema no Sudeste Paraense. Entre os pequenos criadores de gado não há necessidade de financiamento para contínua aquisição do gado, pois todos os proprietários já possuem rebanho acima da capacidade das pastagens. Nesse caso, seria necessária capacitação do produtor, para manejo adequado do pasto e do rebanho e financiamentos voltados para recuperação das pastagens degradadas. Não existe entre os produtores um espírito de conservação, mas sim uma ansiedade em aumentar o rebanho e as pastagens.

Palavras-chave: Amazônia, Agricultura familiar, sustentabilidade da pecuária, pastagens degradadas, renovação/recuperação.

SUSTAINABILITY ANALYSIS OF THE SMALLHOLDERS IN THE SOUTHEAST OF PARÁ STATE: THE CASE OF DAIRY FARMERS OF RIO MARIA MUNICIPALITY

ABSTRACT

This study analyzes the sustainability of milk production in smallholder areas subjected to the process of fast degradation of pastures established in upland areas (terra firme) in the border of the Brazilian Amazonia. The research was carried out in the Municipality of Rio Maria, Southeast of the State of Pará, one of the Municipalities internationally recognised for its high degree of land conflicts. Fifty-five smallholders in the Settlement Projects of Itaipavas 126, Barra Mansa, Mata Azul, Fazenda São Roque and Vale da Serra, who are sustained by cattle milk production, were interviewed during the months of July and August of 2002. The choice of the properties was intentional, and it was composed by the identification of the income from the cattle raising activities (sale of milk and heifers), as well as an analysis of the techniques used by the smallholders for pasture and livestock management, aiming the sustainability of the productive unit. That analysis allowed to identify, through the socio-economic indicators, that, although cattle ranching is considered a low risk activity, economically viable for the Amazon region, among the smallholders it becomes an unsustainable activity, because the process of pasture degradation starts within three to five years of pasture establishment, without, however, allowing the production units to save economic resources for pastures reclamation. The sustainable income of livestock milk production activity, being very low relative to the income obtained soon after the initial phase of the activity, does not stimulate the adoption of more sustainable practices. The declining tendency of pasture productivity, with small short term increases, caused by pasture burning and weed control, has been compensated by the incorporation of new areas of pasture. The exhaustion of forest stocks leads to the collapse of the activity in spite of the existing market for meat and milk, when degraded pastures are not reclaimed. Considering an annual rate of pasture depreciation of 10% and an annual interest rate of 15%, farmers would have to invest at least 40% of their net profit to guarantee the pasture sustainability at a ten-year period. It was observed that the livestock milk production activities conducted by smallholders is causing a continuous drainage of the natural resources, without the due compensation in the sale price of those products (milk and beef). It is expected that these results can contribute to define public policies, with concrete measures for the smallholders involved in milk production in the sense of guaranteeing the reclamation of degraded pastures, because these smallholders are responsible for a great part of the ecological disbalance of the ecosystem in the Southeast of Pará State. Among the resource-poor cattle farmers there is no financing need for continuous acquisition of cattle, because all the farmers already possess livestock above the holding capacity of their pastures. In that case, it would be necessary instructing the farmers aiming the proper management of the herd and pasture and the creation of financing programs, aiming the recovery of degraded pasture areas. Among the farmers studied does not exist a conservation view, but rather, an anxiety to increase the herd size and pasture areas.

Key words: Amazon, smallholders, sustainability of cattle ranching, degraded pastures, reclamation.

Feitosa, Terezinha Cavalcante.

Análise da sustentabilidade na produção familiar no sudeste paraense: o caso dos produtores de leite do município de Rio Maria / Terezinha Cavalcante Feitosa-Belém: UFPA – Centro Agropecuário: Embrapa Amazônia Oriental, 2003.

172 f. il.

Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Pará. Curso de pós-graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável.

Agricultura sustentável – Rio Maria – Pará – Brasil. 2. Agricultura familiar. 3. produção leiteira. I. Título.

CDD 650.98115

1 INTRODUÇÃO

A pecuária, na Amazônia, tem sido objeto de vários estudos, em virtude do seu grande crescimento, no processo da destruição da floresta para a formação de pastos e pelo alto potencial no mercado, seja ele local ou nacional. A maioria dos grandes produtores dedicam-se exclusivamente à pecuária de corte e a venda de leite é feita somente pelos pequenos criadores. Enquanto os grandes produtores dispõem de tecnologia e vastas extensões de pastos, os pequenos produtores dependem da produtividade declinante das pastagens e do crescimento vegetativo do rebanho. As condições de vida material destes últimos dependem da durabilidade dos pastos e dos estoques de floresta densa.

Apesar da denominação “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.

Conforme Santos (2001), a grande maioria do leite produzido no Brasil é proveniente de sistemas que exploram vacas não-especializadas, mantidas em pastagens tropicais 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 quanto qualitativos, tendo como resultado pequena escala de produção, índices zootécnicos medíocres e baixa rentabilidade do setor.

Nesses aspectos, este trabalho procurou analisar dentro da agricultura familiar, pequenos produtores de leite que, de posse da terra, resolveram dedicar-se à pecuária. São pequenos produtores da Amazônia, estabelecidos no Sudeste Paraense que sobrevive da criação de gado, na busca de melhorar as suas condições materiais de vida.

Com o esgotamento dos estoques de reservas florestais, os pequenos produtores tentam adaptar-se com as limitações que o sistema impõe para a pequena produção.

Na Amazônia, a pecuária tem se expandido com grande rapidez, com a contínua incorporação de áreas de pastagens, decorrente da abundância da terra, especificamente o Estado do Pará, que se destaca no cenário nacional com exuberante potencial agropecuário, com um rebanho superior a 13 milhões de cabeças de gado.

Esta atividade tem maior destaque no Sudeste Paraense, que segundo Ianni (1978), em 1891 já existiam aproximadamente 2.500 cabeças de gado. Em 1920, este rebanho já era 14.131 e em 1940, 21.503. Neste período, a área que representava o Município de Conceição do Araguaia era de 4.142.700ha, sendo que 50,5% destas terras eram devolutas.

Observa-se, no entanto, que era muita terra para pouco gado. E ainda, a maioria desse rebanho era criado em pastos naturais e a queimada não era ainda, um componente indispensável. A pecuária, também, não representava componente econômico significativo neste período, posto que a principal atividade econômica baseava-se no extrativismo da madeira, da castanha-do-pará, caucho, entre outros produtos da floresta.

A criação de gado não pára por aí. Atualmente, o Sudeste Paraense possui 62% do rebanho bovino, 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 está concentrado 21% do rebanho do Estado (Santana, 1998, p.6). Nota-se, no entanto, a aptidão dos produtores para o investimento na pecuária, considerando esta atividade lucrativa do ponto de vista econômico, propício para esta região, considerada de solos fracos. Um dos fortes atrativos para investimentos em pecuária têm sido a instalação de laticínios e frigoríficos em várias cidades desta microrregião.

Na Tabela 1, a seguir, é possível analisar como o rebanho bovino está distribuído nos municípios na Microrregião de Redenção.

TABELA 1. Demonstrativo de cabeças de gado por Município na Microrregião de Redenção, Pará, em 2002.

Municípios	Nº de cabeças de gado
Redenção	155.165
Pau D'Arco	109.806
Rio Maria	253.494
Sapucaia	408.565
Xinguara	539.667
Microrregião Redenção	1.466.697

Fonte: Escritório Regional da Secretaria de Agricultura em Rio Maria, 2002.

O Município de Rio Maria se destaca pelo grande número de pequenos produtores que investem em pecuária, ao contrário dos Municípios de Sapucaia e Xinguara que possuem grandes empresas agropecuárias, como o Grupo Quagliato, que controla a Fazenda Rio Vermelho, uma das maiores da Amazônia, com mais de 160 mil reses.

As unidades de produção familiar analisadas sobrevivem fundamentalmente da venda do leite e animais, com uma reduzida quantidade de produtos agrícolas que venham servir como complementação de renda familiar. Esta pesquisa propõe analisar também a sustentabilidade dessa atividade 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.

Embora a Amazônia tenha as condições apropriadas para a criação de bovinos, a sustentabilidade da pecuária leiteira na agricultura familiar se confronta com determinados limites e imposições tais como: fatores biológicos, políticos e econômicos que acarretam inúmeros desajustes no que diz respeito a sustentabilidade dessa atividade.

A pastagem é fator preponderante para a manutenção do rebanho bovino, porém necessita de manejo apropriado para garantir a produtividade e a sustentabilidade. Analisando as pastagens no Município de Rio Maria, verificou-se que estas se degradam em espaços de

tempo muito curto. Diante disso, procurou-se analisar se seria possível manter a sustentabilidade da produção da pecuária leiteira na agricultura familiar.

A reforma de pasto consiste em derrubar a vegetação invasora, destocar, gradear a área, plantar forragens melhoradas e, algumas vezes, fertilizar (Mattos & Uhl, 1994). Após a recuperação das pastagens, a aplicação de fertilizantes fosfatados será necessária em algumas áreas, talvez em intervalos de 5 anos para manter o vigor das pastagens, porém, a manutenção a longo prazo vai depender da viabilidade econômica de inicialmente, recuperar essas pastagens. A manutenção de seu estado produtivo irá depender, de certa forma, de determinados fatores, tais como: maquinário agrícola, fertilizantes, rebanho e terra, sendo que os preços dos maquinários agrícolas e fertilizantes representam em média 83% dos custos da recuperação de pastagens.

Estudo realizado, em Rio Branco, Estado do Acre, revela que o custo de renovação de pastagens degradadas incluindo as operações de enleiramento, gradagem, aplicação de calcário, adubação e plantio de gramínea, é de R\$ 550,00 por hectare. Isso implicará, a curto e médio prazo, na necessidade de investimento, por parte das unidades de produção familiar (VALENTIM et al., 2000).

Sendo assim, pode-se afirmar que o custo de recuperação e renovação das pastagens degradadas é duas a três vezes maior que o de desmatamento da área de floresta para o estabelecimento de novas áreas de pastagens. Desse modo, há uma forte pressão dos produtores para desmatar mais florestas. Os pequenos produtores que fizeram parte desta pesquisa já não possuem outra alternativa que não seja o manejo e/ou migração para outras áreas de florestas.

Além do mais, a degradação das pastagens causa perdas econômicas significativas, devido à redução da capacidade de suporte das mesmas e da produção animal (carne e leite) por hectare. Muitas vezes, ocorre a perda total dessas pastagens e a falência do produtor. O

aumento da incidência de plantas invasoras resulta no aumento do uso indiscriminado das queimadas e de produtos químicos, muitas vezes causando significativos prejuízos econômicos, sociais e ambientais.

Para Homma et al. (1998), o uso do fogo é a alternativa mais barata, tanto para fazer novas pastagens, quanto para manejo das pastagens já existentes. De acordo com o autor, o grau de descapitalização e o fato de os produtores não terem acesso às alternativas de preparo de solo, a utilização das queimadas justifica-se por ser o processo menos oneroso de preparo de solo, comparando-se com outros métodos, como o da retirada da biomassa constituída de galharias. As queimadas promovem uma fertilização gratuita, em termos de diversos nutrientes, principalmente o potássio, além de auxiliar no controle de ervas daninhas e de pragas.

Ainda de acordo com Homma (2000), a utilização das queimadas nas áreas de pastagens é uma prática de manejo tradicional no meio rural amazônico. O fogo tem a função precípua de remover os vegetais não-palatáveis, estimular o crescimento do pasto, controlar pragas, como cigarrinhas-das-pastagens¹ e estabelecer mecanismos de proteção contra a entrada de fogo em áreas que não se pretende queimar, bem como, proteger a cerca do fogo acidental.

É preciso salientar que, os produtores que fizeram parte desta pesquisa não dispõem de incentivos por parte dos órgãos oficiais, no que diz respeito a financiamentos e apoio tecnológico. Com este estudo, procurou-se cristalizar o modelo econômico de reposição de pastagens adotado pelos pequenos produtores para garantir a sustentabilidade, a longo prazo, do sistema de produção da pecuária leiteira.

Essas unidades de produção familiar que se dedicam à pecuária sobrevivem no limite, entre o tamanho do lote e o tamanho do rebanho. Em decorrência destas limitações,

¹ Cigarinha-das-pastagens é uma espécie de praga que suga toda seiva da planta, deixando-o como se estivesse seca. Após seu ataque a pastagem não serve mais para alimentação do rebanho.

esta pesquisa procurou identificar 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. Embora haja exceção, quanto à idade de durabilidade das pastagens, no Sudeste Paraense estas apresentam sinais de degradação após três a cinco anos de uso. Nota-se também que há diferentes taxas de depreciação. Esse trabalho, procurou 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 e do alto índice de pastagens que apresentam sinais de degradação.

Diante dos fatos, faz-se o seguinte questionamento: Qual a taxa de reposição necessária para cobrir os custos de depreciação das pastagens, considerando que a maioria dos pastos têm uma vida normal de 10-12 anos e considerando diferentes taxas de depreciação, mantendo a sustentabilidade da produção leiteira em longo prazo? É possível continuar com a atividade pecuária a longo prazo?

Estes questionamentos poderão ser respondidos, partindo-se da análise da sustentabilidade das pastagens a curto e longo prazo. Tornou-se necessário compreender a dinâmica de manejo dos pastos utilizada pelas unidades de produção familiar, posto que, muito são os argumentos que consideram que plantar pastagem é um investimento seguro para valorizar a propriedade.

Identificar a taxa de reposição necessária para cobrir os custos de depreciação das pastagens permite compreender se a pecuária leiteira é sustentável para a agricultura familiar. Para realizar este estudo foram levantadas as seguintes hipóteses:

Hipóteses:

- a) - o custo de reposição das pastagens reduz à rentabilidade da produção de leite, tornando-se inviável na pequena produção e levando a insustentabilidade da produção de leite na agricultura familiar a longo prazo; sabe-se no entanto, que os custos de reposição é alto, decorrente de fatores tecnológicos, de políticas públicas direcionadas para o setor, além dos altos preços de insumos em virtude das distâncias percorridas;
- b) - parte da renda do sistema de produção de leite na agricultura familiar é canalizada para o médio e grande produtor e para a indústria de laticínio, na venda de bezerros e de leite, não estando embutido o custo do esgotamento das pastagens; além dos baixos preços do leite, o pequeno produtor de leite, assume todos os riscos da produção; a perda do produto caso apresente alguma irregularidade, embora esta seja ocasionada pela má conservação das estradas; os bezerros são vendidos após estarem fora de risco de vida e nunca alcançam o preço de mercado, posto que, são de baixa qualidade.

Salienta-se, que esta pesquisa faz parte do projeto “Alternativas Tecnológicas Sustentáveis para Assentamentos Rurais no Sudeste Paraense”, financiado pelo Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil-Prodeta e coordenado pela Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, Pará. Dentro deste âmbito, o trabalho em questão constitui uma ação de pesquisa do subprojeto “Análise Econômica de Sistema de Produção Utilizado pela Agricultura Familiar”.

Dessa forma, definem-se os seguintes objetivos:

Objetivo geral:

Determinar e analisar a taxa de reposição necessária para garantir a sustentabilidade da produção de leite na agricultura familiar no Sudeste Paraense, quanto a rentabilidade a curto

prazo e sua sustentabilidade a longo prazo, decorrente do processo de degradação das pastagens e do esgotamento das reservas florestais no lote.

Objetivos específicos:

a) - determinar a taxa de reposição dos investimentos na recuperação das pastagens, para manter a produção e/ou aumentar; a identificação da taxa de reposição para recuperar pastagens degradadas permite a busca de desenvolvimento técnico e de financiamentos para melhorar o rendimento da atividade pecuária.

b) - avaliar as conseqüências decorrentes da degradação das pastagens e da extinção das reservas florestais, bem como, das limitações das unidades de produção familiar em manter a sustentabilidade das pastagens e a rentabilidade da produção de leite; a degradação rápida das pastagens provoca baixo rendimento da produção de leite, animais com baixo padrão de qualidade e ainda, contribui para o rápido desflorestamento do lote.

c) - verificar se a renda das unidades de produção familiar estão sendo investidas na propriedade, ou se estão direcionadas para outros setores da economia; a renda obtida com a produção da atividade pecuária é investida na propriedade, porém por ser muito baixa não há possibilidade de fazer recuperação de pastagens.

1.1 CONTEXTO HISTÓRICO E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

1.1.1 Histórico do Município

O Sudeste Paraense começou a ser ocupado por volta do século XIX, quando surgiram as primeiras fazendas, muitas delas ocupando terras indígenas e a extração de recursos naturais era fundamentalmente a base da economia da região.

Em 1908, Conceição do Araguaia foi desmembrado de São João do Araguaia seguindo uma característica comum do Sul e Sudeste do Pará, sua população foi constituída em sua maioria, por brasileiros de outros Estados, principalmente, Goiás e Maranhão, que ali chegavam para trabalhar na extração do caucho. Com o declínio da economia, o município acabou sendo extinto, após a Revolução de 1930. No entanto, conseguiu reconquistar sua autonomia política em 1933, embora este Município apresentasse um grande vazio populacional até a década de 1970.

O projeto de colonização da Amazônia, desencadeado pelos governos militares, após a Revolução de 1964, com o slogan “terras sem homens para homens sem terras”, fez com que o Sudeste Paraense fosse habitado rapidamente, mesmo sem um planejamento prévio, por parte dos órgãos oficiais.

Com a abertura da rodovia PA-150, a partir da década de 1970, fazendo a ligação entre Conceição do Araguaia e Marabá, muitas foram às levadas de migrantes vindas de todas as regiões brasileiras, fixando-se às margens da rodovia, e mais tarde deram origem a várias cidades. Na Figura 1 pode-se observar a localização das microrregiões de Redenção e Conceição do Araguaia na mesorregião do Sudeste Paraense.

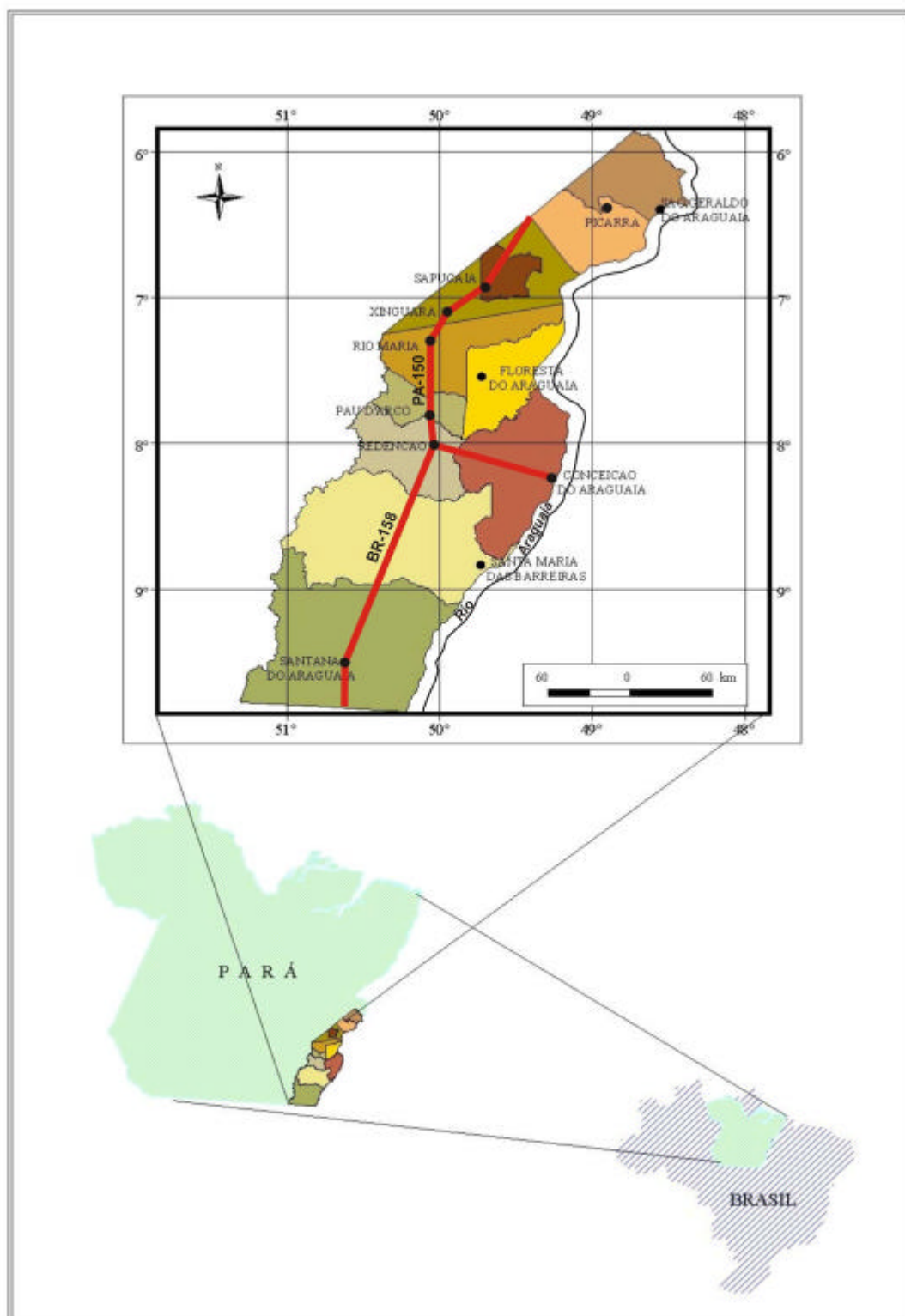


FIGURA 1. Localização do Município de Rio Maria na área abrangida pelas Microrregiões de Redenção e Conceição do Araguaia, em 2002.

Do imenso território de Conceição do Araguaia já foram desmembrados os seguintes Municípios: Santana do Araguaia (1961), Redenção, Rio Maria e Xinguara (1982), e mais recentemente Floresta do Araguaia, em 1993. Na Figura 4 pode ser observada a dinâmica do retalhamento desta área após a década de 1970, onde apenas um município deu origem a vários outros.

A maioria desses municípios surgiu a partir da década de 1970, com o discurso dos governos militares de fazer reforma agrária. Na verdade, o interesse destes era amenizar os conflitos no campo, que explodiam em todo país. Para alcançar os objetivos propostos, incentivaram a migração de centenas de famílias para a Amazônia, utilizando-se de promessas que nunca foram cumpridas.

1.1.2 Localização da área de pesquisa

O Município de Rio Maria, onde foi realizada esta pesquisa, está localizado na microrregião de Redenção, às margens da rodovia PA-150 e limita-se com os seguintes Municípios: ao Norte com Xinguara, ao Sul com Pau D' Arco, a Leste com Floresta do Araguaia e Conceição do Araguaia e a Oeste com Bannach e Ourilândia do Norte. Distante, aproximadamente, de 1.350 km pela BR-010 e, 669 km pela PA-150, da capital Belém.

O Município teve como primeiro morador o senhor Clarindo Rodrigues da Silva, conhecido como Mineirão, vindo de Minas Gerais, tendo rompido a pé de Conceição do Araguaia, até se estabelecer nesta área que num primeiro momento foi denominada de Rio da Maria, em homenagem a uma lavadeira de pré-nome Maria que lavava roupa para companhia Eccir, empresa que fazia a abertura da rodovia PA-150. Mais tarde, o rio passou a ser chamado de Rio Maria dando origem ao nome da cidade. O Município de Rio Maria ocupa uma área 4.206,47 km², foi emancipado em 1983, pelo Decreto-Lei nº 5.028, de 13 de

maio de 1982, pelo qual foram também emancipado os Municípios de Redenção e Xinguara. Na época o prefeito de Conceição do Araguaia era o médico Giovanni Queiroz, político que ainda tem grande influência na região.

A floresta exuberante tornava-se convidativa aos migrantes que “embriagados” pela possibilidade de adquirir muitas terras, encarregavam-se de dar a notícia do “paraíso perdido” aos familiares e amigos, que abandonavam seus Estados de origem com o objetivo de enriquecimento rápido nas terras paraenses, também denominados “extremo Norte do Brasil”, “terras sem donos”, “inferno verde” e até de “fim do mundo”.

O principal motivo dessa corrida ao “paraíso” não era apenas as densas florestas, mas também, os garimpos de ouro que explodiam por toda a área. Para os nordestinos, que fugiam da seca e da miséria, seria a oportunidade de enriquecimento rápido, pois havia a possibilidade de encontrar uma pepita de ouro, mesmo à flor da terra. Ianni (1978) descreve bem esta situação dizendo que:

“A maior parte da população migrante vinha tangida pelas dificuldades econômicas enfrentadas nos seus sítios, fazendas, bairros, vizinhança, povoados, vilas e cidades de origem, nos Estados do Nordeste e Norte. Eram principalmente lavradores sem terras, ou camponeses, que buscavam uma posse, melhores condições de trabalho, outro lugar. O que predominava era a busca de alguma terra para formar roça e criação; morar com a família. Esse movimento migratório continuou ao longo de 1976 e entrou pelo ano seguinte”.

Observa-se nas palavras de Ianni (1978), que o migrante possui características próprias; porém, não era apenas em busca de terras, mas também de ouro. Os migrantes vinham de todas as regiões do país, não apenas do Norte e Nordeste como diz Ianni (1978). Eles também vinham do Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

Os migrantes do Sul do país, provavelmente mais capitalizados, eram os que implantavam a ordem e a lei, faziam os loteamentos e distribuíam as terras, e ao mesmo tempo se apropriavam da madeira, controlavam os barrancos de ouro nos garimpos, enquanto,

os migrantes do Nordeste sem outra alternativa, contentavam-se em trabalhar como peões, tanto nos garimpos, quanto nas empresas madeireiras e ainda fazendo abertura de fazendas para formação de pastagens.

Nesse contexto, destacam-se os irmãos Remor e Malinskin (famílias gaúchas) que durante muitos anos empregavam boa parte da população, abriam ruas, forneciam energia termoelétrica, além de serem proprietários do campo de futebol e do principal time da vila. Dessa forma, a empresa controlava a madeira, as terras, o povo e o lazer.

Oliveira Filho (1991), diz que os sete irmãos Remor e os cinco irmãos Malinsk, proprietários da Maginco (Madeira Araguaia S/A), eram, na verdade, os donos do povoado “(...) Os tratores da Maginco abriram o traçado das primeiras ruas e foram eles que ajudaram a construir o primeiro colégio, o primeiro hospital e a primeira igreja, além de abastecer a cidade de água com seus caminhões-pipa. Assim nasceu Rio Maria, com a cara, o dedo, o trabalho e, principalmente, o dinheiro da Maginco”. Em troca, estes se beneficiavam das riquezas naturais (madeira) e abriam fazendas nas áreas nobres do Município sem serem questionados, nem pelo Estado, nem pela sociedade.

Foi a partir da abertura de estradas, como a PA-150 e BR-153, que grandes empresas madeireiras como Maginco, Campos Altos e, várias outras serrarias de menor porte, como MUSA (Madeira União Salobo Ltda) e Maringá fixaram-se às margens da rodovia, com o objetivo de explorar o mogno existente na região contribuindo tanto para um rápido povoamento, quanto para o desmatamento desordenado que em pouco tempo sucumbiram as florestas. Segundo Pereira (1999) Redenção e Rio Maria foram cidades fundadas no contexto da criação da grande empresa agropecuária no Município de Conceição do Araguaia. Ambas surgiram sob a influência de capitais e empresários fortemente estimulados pela SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia).

Os garimpos, além de contribuírem para o desmatamento, contribuíram também, para formação de grandes crateras, visto que, o processo de garimpagem era rudimentar. A corrida pelo ouro estendeu-se dos anos 1980 aos anos 1990 e foram muitos que investiram neste setor, porém aquilo que era considerado “infinito”, em pouco tempo ficou escasso, obrigando seus investidores a direcionarem seus investimentos para outros ramos da economia.

Com a extinção dos recursos naturais (madeira e ouro), Rio Maria optou convenientemente pela bovinocultura, processo desencadeado pelas condições apropriadas para criar gado. O mito da terra fraca, para culturas “brancas” que predomina entre os agricultores, fez com que todos aqueles que adquirissem um pequeno pedaço de terra deveriam criar gado. Este argumento está consolidado entre todos os proprietários rurais.

Dessa forma, o “desenvolvimento” e o “progresso” de Rio Maria deu-se num tripé formado pela madeira, ouro e pecuária. Esta última tem sido o forte componente econômico do Município, tanto no que diz respeito à pecuária de corte quanto no que diz à “pecuária leiteira”.

Algumas cidades prosperaram com muita rapidez, e se encontram num patamar de desenvolvimento econômico considerado razoável, se for levado em conta apenas à circulação de recursos, como é o caso de Xinguara e Redenção. Outras, porém, não tiveram o mesmo desempenho. Muitos destes municípios, cercados por grandes latifúndios, não puderam se expandir por falta de terras.

Os municípios da mesorregião do Sudeste Paraense não foram planejados e nem tiveram o mesmo tratamento dado àqueles que surgiram na rodovia Transamazônica sobre a tutela do Estado. Segundo os argumentos de Kitamura (1993), o Estado assumiu um papel visível na construção da malha de infra-estrutura que permitiu a ocupação de diferentes partes do território da Amazônia; a colonização oficial particular dirigida à rodovia

Transamazônica, bem como a implementação de grandes projetos minero-metalúrgicos na sua parte mais oriental, em especial, o alumínio e o ferro-gusa e as grandes empresas agropecuárias.

Este fluxo migratório de acordo com Homma (2000), veio aumentar a gravidade do problema fundiário, a ocupação da região e a destruição dos recursos naturais como pode ser observado no desmatamento feito no período de 1991 a 1994 nos Municípios de Pau D'Arco, Redenção, Rio Maria e Xinguara, podendo ser observado na Tabela 2, o desmatamento sem controle destes municípios.

Nas décadas de 1970 e 1980 o processo de desmatamento era bem mais acentuado, pois além do interesse de investir em pecuária, a implantação de pastos garantia a posse da terra. Além disso, as empresas madeireiras também desmatavam continuamente na busca de madeiras nobres para exportação. A Tabela 2 é apenas um demonstrativo do que aconteceu durante décadas.

TABELA 2. Área desmatada nos Municípios da Microrregião de Redenção, Pará, entre 1991 e 1994 (ha).

Microrregião de Redenção	Período	
	1991- 1992	1992-1994
Pau D`Arco	2.826,10	1.438,60
Redenção	6.961,00	6.916,70
Rio Maria	8.957,60	7.688,40
Xinguara	5.168,80	7.623,70
Total	23.913,50	23.667,40

Fonte: Alves et al. (1998) sistematizado por Homma (2000).

Logo que a madeira e os garimpos se exauriram, e os empregos na pecuária só surgem no período de limpeza dos pastos, muitos migrantes têm retornado a seus locais de origem. Esse retorno não tem sido feito apenas por trabalhadores rurais, mas também, por

profissionais liberais - médicos, advogados, engenheiros civis, entre outros. Muitos que sonhavam construir sua vida aqui foram embora, logo que, se extinguiram o ouro e a madeira.

Na década de 1980, o Município de Rio Maria chegou a ter aproximadamente 50.000 habitantes, restam 17.091, (IBGE, 2002) e a tendência é diminuir ainda mais. Neste período, a agricultura também era significativa como pode ser analisado em estudo realizado pela Associação dos Municípios do Araguaia e Tocantins – AMAT (1996) afirmando que:

“... nos meados dos anos 90, confirma que o sistema econômico do Sudeste Paraense era bastante diversificado, com atividades em extrativismo vegetal e mineral, (embora em menor escala), agricultura, pecuária e pesca. A principal fonte de renda deste período era a extração de madeira, onde se destacavam espécies nobres, como mogno, castanheira, cedro, jatobá e cedro-rama. Neste período também, a agricultura representava boa produtividade, tendo sido colhidas em 1995, 8.100 toneladas de arroz; 450 toneladas de feijão; 6.300 toneladas de milho; 600 toneladas de mandioca; 88 toneladas de cacau; 10 toneladas de amendoim; e 392 toneladas de banana. A criação de galinha caipira somava mais de 166 mil bicos”.

No entanto, à medida que a pecuária se expande a agricultura aos poucos vai se extinguindo. A pecuária representa a principal atividade econômica do Sudeste Paraense. Nota-se, no entanto, que esta microrregião passa por um problema de migração e imigração constante em consequência da falta de espaço rural e urbano para fixação do homem. Na Tabela 3, pode-se constatar que em alguns destes municípios ocorrem decréscimo populacional. Isso demonstra que, à medida que a pecuária vai se expandindo, muitos trabalhadores rurais são obrigados, também, a procurar alternativas de trabalho, posto que, o

sistema pecuário não necessita de muita mão-de-obra. Uns poucos homens são capazes de cuidar de uma grande fazenda.

TABELA 3. População residente e taxa de crescimento anual nos Municípios da Microrregião de Redenção, Pará, entre 1996/2000.

Municípios	População residente		
	1996	2000	Taxa de crescimento anual %
Pau D' Arco	5.628	7.125	6,07
Rio Maria	19.775	17.091	(-) 3,58
Sapucaia	4.258	3.789	(-) 2,88
Xinguara	35.001	34.760	(-) 0,17

Fonte: IBGE, 2000.

Como pode ser observado, através da Tabela 3, o município que apresenta maior índice de decréscimo populacional é o de Rio Maria conseqüentemente o que possui o maior rebanho em termos de pequena propriedade. A pecuária se expandiu rapidamente. Aqueles que eram compradores de ouro e/ou donos de serrarias, hoje são grandes fazendeiros, donos de muita terra e muito gado, porém um número reduzido. A maioria são pequenos proprietários que conseguiram suas terras através de ocupações, ou comprando de “grileiros”² por preços irrisórios e com terrenos de pouco mais de 100 ha, como é o caso dos Projetos de Assentamentos Barra Mansa, Itaipavas 126, Mata Azul, Vale da Serra e Fazenda São Roque; onde foi realizada esta pesquisa, 50,00% dos proprietários compraram terras de ocupações que chegavam a ser trocadas por duas cabeças de gado.

Atualmente, o município possui 1.006 produtores e um rebanho de 253.720 cabeças de gado, para uma área de aproximadamente 4.206,47 km², podendo ser considerada produtiva de acordo com os critérios estabelecidos pela Secretaria de Agricultura (SAGRI), e

² Grileiros são indivíduos que procuram se apossar de terras alheias com falsas escrituras de propriedade inclusive com terras que pertencem ao Estado. Esse processo foi muito comum no início da ocupação do Sudeste Paraense. Muitos posseiros foram despejados de suas posses por fazendeiros oriundos da Região Sul e Sudeste do Brasil que diziam ser proprietários das terras. Os conflitos eram inevitáveis. (IANNI, 1978; VITA, 1997).

a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (EMATER), porém existe o forte argumento entre os produtores de que a terra é fraca, sendo necessária adoção de tecnologia, para que esta continue resistindo às pressões do rebanho. Na Tabela 4, percebe-se que a maioria dos produtores está entre os que possuem no máximo 200 cabeças de gado, representando 61,53%. Além de possuir um rebanho considerável, o Município de Rio Maria se destaca ainda pela produção de leite que abastece os quatro laticínios da cidade. Não é na verdade uma bacia leiteira, mas são pequenas unidades de produção familiar que utilizam o leite como fonte de renda para o sustento da família e a manutenção da propriedade.

Sendo assim, pode-se considerar que a maioria pode ser classificada como pequenos e médios produtores e pode ser caracterizado como agricultura familiar, pois o trabalho é quase sempre exclusivamente da família. Isso também confirma a opção dos pequenos produtores pela pecuária.

TABELA 4. Concentração de rebanho bovino segundo estrato de produtores do Município de Rio Maria, Pará, em 2001.

Número de cabeças	Número de produtores	Percentual de produtores
< 5	1	0,09
5-10	18	1,78
11-20	37	3,68
21-50	155	15,40
51-100	205	20,38
101-200	204	20,20
201-500	159	15,80
501-1.000	186	18,49
1.001-2.000	34	3,40
> 2.000	7	0,70
Total	1.006	100,00

Fonte: Escritório Regional da Secretaria de Agricultura / 2001.

A opção pelo leite não parece ser planejada, mas apenas uma forma de garantir o rendimento da família, uma vez que a produção é muito baixa, decorrente de diversos fatores que serão apresentados no decorrer deste trabalho.

1.1.3 Características climáticas

O Município de Rio Maria pertence ao grupo Aw (classificação de Köppen), sendo definido como clima tropical úmido, com inverno seco, a uma temperatura média anual que varia de 25°C a 26°C, com máxima de 31,5°C a 32,5°C. O semestre chuvoso vai de novembro a abril, aproximadamente, de 100 mm a 150 mm meses de chuva, registrando uma precipitação anual entre 1.750 a 2.250 mm.

A temperatura é um dos fatores importantes que influencia o crescimento, a adaptação e a distribuição geográfica das plantas (Fageira, 1989). Segundo pesquisas

realizadas, os níveis de temperatura da área estão em processo de transformação constante, em virtude da ação antrópica identificada principalmente pela utilização da cobertura vegetal natural para a implantação de grandes áreas de pastagens. O desmatamento quebra o delicado equilíbrio da vegetação x solo x clima do ecossistema florestal (VEIGA, 1995).

1.1.4 Características do solo

Estudos realizados pela equipe do Projeto Lumiar (1998) permitiram concluir que, o material de origem do solo pertence às formações geológicas recentes, pois se encontram localizadas na área de médio platô amazônico, constituindo-se de terras firmes. Nesse estudo foram identificados inicialmente na linguagem dos produtores como: barro vermelho, barro roxo, areia branca com cascalho, barro branco, arenosos e cascalhento.

Com base nas informações dos produtores, este solo foi caracterizado de forma técnica como sendo Latossólico, que são solos não hidromórficos que apresentam horizonte “B” latossólico em um perfil normalmente profundo, onde o teor de argila se dilui lentamente em profundidade. Trata-se de solos envelhecidos, ácidos e fortemente ácidos; em sua maioria de boa drenagem, apesar de serem, muitas vezes, bastante argilosos. São encontrados solos com vegetação de floresta densa, aberta e mista com palmeira, principalmente babaçu (*Orbignya spp*).

1.1.5 Relevo

O termo relevo, freqüentemente, é usado em uma forma mais ampla para indicar as diferenças de costas das elevações, ou talvez, a diferença existente entre a maior e a menor altura de uma determinada região geográfica (VIEIRA, 1975).

O termo micro-relevo, por exemplo, se refere a pequenas diferenças de relevo, ou seja, as mudanças locais de topografia. Diante disso, pode-se dizer que o micro-relevo das áreas estudadas sofrem poucas variações, de maneira geral são planos (onde predominam superfícies horizontais ou levemente inclinadas) e suavemente ondulada (relevo correspondente a meio-encosta e aos terrenos ligeiramente movimentados). Um único morro denominado pelos produtores de “Serra Verde”, onde em sua encosta estão formações de pastagens, demonstrando assim que não existe impedimento para utilização de máquinas agrícolas.

1.1.6 Hidrografia

A bacia hidrográfica do Município é composta pelo Rio Maria, com aproximadamente 130 km de extensão, e seu afluente o Rio Mariazinha. Estes atravessam de forma extensiva e quase centralizada todo Município, abastecendo algumas propriedades rurais. O Município possui ainda alguns córregos temporários que servem para abastecimento das propriedades em época de chuva. Os recursos hídricos encontram-se ameaçados, tanto pela poluição causada pelos ribeirinhos, quanto pelo desmatamento, onde a cobertura natural foi substituída por pastagens. O problema se agrava quando este fen chega às margens dos córregos, acarretando na diminuição dos fluxos d’água e até mesmo no desaparecimento deste, através do assoreamento do seu leito.

1.1.7 Ocupação e uso da terra

Marcada por violentos conflitos agrários, a posse da terra no Município de Rio Maria deu-se através de ocupações tanto por parte dos latifúndios que cercavam imensas áreas de terras, quanto por parte de trabalhadores rurais organizados em grupos que ocupavam as fazendas, (latifúndios) estabelecendo os conflitos entre fazendeiros (latifundiários), e os trabalhadores rurais.

Assim como em todo Brasil, em Rio Maria concentra-se uma grande quantidade de terras nas mãos de poucas pessoas. Estudo realizado por Oliveira Filho, em 1991, constatou que em Rio Maria as propriedades rurais com mais de mil hectares registradas no Município representam 8% do total dos imóveis cadastrados e ocupam 62% da área total. Já os imóveis com menos de 100 hectares, ficam com apenas 9% da área total e representam 53% dos imóveis cadastrados. Das 949 propriedades rurais de Rio Maria, 77 possuem mais de mil hectares, ocupando uma área de 202.309 hectares, enquanto 496 imóveis possuem menos de 100 hectares, com uma área de 29.266 hectares.

Assim, se constata que havia uma grande disparidade entre o usufruto da terra. Pereira (1999), citando Relatórios da Comissão Pastoral da Terra (CPT), afirma que em 1989, existiam em Rio Maria, 420 famílias ocupando 11 fazendas, perfazendo um total de 37.236,000 hectares. Destas 11 áreas, somente em 4 existiam decretos de desapropriação, isto é, 13.861 hectares para 153 famílias. Em 1990 existiam somente 5 áreas com decretos, declarando-as de interesse social para fins de desapropriação e ação expropriatória, perfazendo um total de 19.496,234 hectares. Para perceber a gravidade dos conflitos pela posse da terra, só no período de 1980 a 1997 foram assassinados nesta microrregião 249 trabalhadores rurais, 24 destes no Município de Rio Maria.

Nos últimos anos há, portanto um fenômeno diferente em todo município. Muitos Projetos Assentamentos estão se transformando em médias e grandes fazendas. Parece comum em todos os Projetos de Assentamentos do Sudeste Paraense que o processo de ocupação possui uma dinâmica interna que modifica quanto ao número de assentados, as médias planejadas e a incorporação de lotes por parte dos assentados (HOMMA et al. 2001).

Os Projetos de Assentamentos de Barra Mansa, Itaipavas 126, Mata Azul, Vale da Serra e Fazenda São Roque, onde foi feita esta pesquisa, 50,00% dos atuais produtores adquiriram suas terras através da compra de direito de ocupação, 10,00% ainda são os primeiros ocupantes. As terras não possuem documentos, e só a partir de 1996, o INCRA passou a fazer a regularização da área.

Além das grandes empresas agropecuárias, a economia do Município era baseada na extração da madeira e do ouro. Além da pecuária e da madeira que atraiu centenas de pessoas para a região de Rio Maria, a partir de 1987, foi à extração do ouro que colaborou para um povoamento rápido. Levas de migrantes chegaram ao povoado, principalmente maranhenses, de Imperatriz. Explodiam garimpos por toda redondeza, até mesmo dentro da cidade. Era comum ver pessoas transitando pelas ruas com a bateia, a picareta e a boroca³, indo e vindo dos garimpos (PEREIRA, 1999).

Segundo Figueira (1997), era uma corrida insana, uma esperança estonteante, moveu multidões na corrida do ouro. Alguns conseguiram bamburrar⁴, o que ainda alimentou o sonho dos demais. Até dentro da cidade (Rio Maria), em diversos córregos e afluentes, na beira da casa, no poço do quintal, no meio do arroz, no pasto, em toda parte, homens, mulheres e crianças buscavam encontrar o metal precioso lavando cascalho. Logo após a

³ Boroca é uma espécie de mochila, utilizada pelos garimpeiros para guardar os utensílios usados nos garimpos.

⁴ Bamburrar significa encontrar muito ouro no garimpo.

extinção do ouro e da madeira, inicia-se o processo de pecuarização, por parte dos pequenos produtores, posto que as grandes fazendas já se encontravam estabelecidas.

Atualmente a pecuária é a principal atividade econômica entre todos os proprietários de terras. Com a expansão da pecuária, começam a se instalar no município os primeiros laticínios. No início, apenas para fabricação de queijo, sendo estes exportados para os Estados de Goiás e São Paulo. Em 2002, já são quatro laticínios instalados que atendem a demanda do leite produzido.

1.2 ESCOLHA DA ÁREA DE PESQUISA

1.2.1 Escolha das localidades

A escolha da área de pesquisa deu-se em 2001, após a realização de uma série de leituras sobre a atividade pecuária leiteira. Nessas leituras, pode-se verificar que a maioria desses estudos estavam voltados para o Município de Marabá e suas regiões circunvizinhas. A intenção era encontrar uma localidade onde não tivessem sido realizados estudos sobre a pecuária leiteira e que combinasse com a experiência na área. A atenção foi, então, voltada para o Município de Rio Maria onde existe uma grande concentração de pequenas unidades produtivas que investem maciçamente em criação de bovinos e tem no leite e na venda dos bezerros a principal fonte de renda.

Foram feitas várias viagens à zona rural para o reconhecimento do que os transportadores de leite chamam de linhas de produção de leite. Esse processo é realizado através de caminhonetes ou caminhões velhos, movidos a gás de cozinha, que passam recolhendo o leite nas unidades produtivas. A partir dessas viagens foram observadas as condições das pastagens, bem como a qualidade do rebanho dos pequenos produtores e as

condições de infra-estrutura dos Projetos de Assentamentos pesquisados. Na Figura 2 observava-se a localização dos Projetos de Assentamentos.



FIGURA 2. Município de Rio Maria onde as áreas coloridas representam os Projetos de Assentamentos pesquisados em 2002.

Tendo sido selecionada a área de pesquisa, tornou-se necessário várias reuniões com produtores e com os transportadores de leite para compreender melhor a lógica da produção leiteira e a relação gado x pasto, tendo sido possível, através dessas conversas, registrar um grande número de informações sobre as atividades socioeconômicas desenvolvidas no interior das unidades produtivas. Estas conversas além de proporcionar o conhecimento empírico da atividade econômica permitiram esclarecer o objetivo da pesquisa, bem como, permissão do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) para desenvolvimento da pesquisa, visto tratar-se de uma área que ainda veicula intensos conflitos agrários, como por

exemplo, a Fazenda São Roque que até o período da pesquisa estava situação litigiosa. Na Figura 3 observa-se momento de uma reunião com produtores, onde estava sendo discutido sobre a aquisição do documento de Relação de Benefício (RB) expedida pelo INCRA.



FIGURA 3. Reunião com pequenos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Após o reconhecimento da área de pesquisa e de perceber que no Município quase todos os produtores fazem do leite a principal fonte de renda e também, depois de conversar com as lideranças locais: Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR), representante da Secretaria Executiva de Agricultura (SAGRI) e representante da EMATER, optou-se por fazer a pesquisa nos Projetos de Assentamentos de Barra Mansa, Itaipavas 126, Mata Azul, Fazenda São Roque e Vale da Serra, onde estão concentrados os maiores números de unidades produtivas cujas pastagens apresentam sinais de degradação, algumas até com sinais de desertificação. O próximo passo foi o levantamento socioeconômico das unidades produtivas, utilizando-se de um questionário com perguntas abertas e fechadas. Para realização

da pesquisa foi estabelecida uma amostra intencional constituída de 55 produtores, o que corresponde aproximadamente a 15% dos produtores assentados, tendo sido limitado o tamanho da propriedade de no máximo 125 hectares, pois a intenção da pesquisa era investigar apenas pequenas unidades produtivas, que não têm possibilidades de expandirem o rebanho por falta de pastagens. Nesta pesquisa, foram abordados aspectos relativos à formação de pastagens, produtividade e rentabilidade dos investimentos feitos em pecuária leiteira, as relações estabelecidas entre produtores e o mercado local, bem como, as condições socioeconômicas de cada uma das unidades produtivas.

O parcelamento destes Projetos de Assentamentos, que ainda está em andamento através do INCRA, não se sabe com precisão o tamanho de cada unidade produtiva. Segundo o INCRA o tamanho das propriedades está sendo respeitada, isto significa dizer que as propriedades não possuem tamanho padronizado.

De acordo com as informações do INCRA, os Projetos de Assentamentos possuem as seguintes medidas: Barra Mansa, 4.351,4730 ha para assentamento de 145 unidades produtivas; Itaipavas 126, 4.356,00 ha para 57 unidades produtivas e Vale da Serra, 2.175,9175 ha para 40 unidades produtivas. Na área pertencente à Fazenda São Roque, em virtude da concentração de fazendas, o INCRA desistiu de fazer a desapropriação, estando em processo litigioso. Desse modo, procurou-se 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 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.

2 CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

2.1 A SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA E O PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DE PASTAGEM NA AMAZÔNIA

Para muitos autores, a ocupação da Amazônia deu-se a partir da década de 1970, com os incentivos do governo para as grandes empresas agropecuárias entre outras, que proporcionaram um processo migratório das Regiões Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil. Essa ocupação é o resultado de uma política de colonização patrocinada pelo Estado, seja com objetivos de segurança nacional ou “sociais”, de abrigar flagelados da seca do Nordeste ou os expulsos pela modernização conservadora no Sul do país. E ainda, como estratégia que retira o controle da terra dos governos estaduais para o governo central; é entendida como capaz de solucionar conflitos sociais, absorvendo produtores sem terras, povoar a fronteira em locais estratégicos e ao mesmo tempo criar bacias de mão-de-obra locais (KITAMURA, 1993; IANNI, 1978; BECKER, 1993).

Seja qual for à região migratória ou o motivo, o que se sabe é que os migrantes vieram e aqui se estabeleceram, constituíram família e propriedade embora, tenha sido um processo bastante conflituoso.

Na concepção de Martins (1986); D' Incao (1990), a migração para a Amazônia intensificou-se após o golpe militar, especificamente na década de 1970, com a promessa do governo de fazer a reforma agrária, embora a estratégia fosse garantir a manutenção de grandes fazendas no sul e sudeste do país. Incentivando a migração as pequenas propriedades seriam aglutinadas pelas grandes fazendas e o pequeno proprietário ao atravessar a fronteira, transformava-se em fazendeiro. Muitas leis e decretos foram criados nesse período para dar sustentação às medidas adotadas pelo governo (HOMMA, 2000).

Mesmo com o grande volume de recursos destinados aos projetos agropecuários, Arima & Uhl (1996), dizem que a maioria dos pecuaristas que se instalaram na Amazônia,

particularmente pequenos e médios, não receberam qualquer tipo de incentivos fiscais ou créditos, ou seja, os recursos eram destinados às grandes empresas agropecuárias sobre o discurso desenvolvimentista. A expansão e a exploração sem controle não discutiam se essa atividade era ou não sustentáveis para a região amazônica.

Atualmente o debate é sobre a rentabilidade e sustentabilidade da Agricultura Familiar. No Brasil as discussões giram em torno da preservação da natureza e a sustentabilidade econômica⁵, social, política e cultural, buscando uma abordagem multidisciplinar que combine a sustentabilidade dos ecossistemas com o desenvolvimento econômico. Propõe-se melhorar a qualidade de vida das gerações presentes, sem, no entanto, comprometer as gerações futuras, buscando estabelecer uma relação de harmonia entre o homem e a natureza. Se for possível superar estes desafios, pode-se falar em desenvolvimento sustentável (BECKER, 1993; HÉBETTE, 1993, CAVALCANTI, 1998; MARTINS, 1997).

Embora se tenha amplamente discutido os conceitos de desenvolvimento sustentável, e/ou sustentabilidade ainda não se chegou a um consenso que contemple todos os estudiosos desta problemática. A mais aceita é definição contida no Relatório de Brundland (1987), a qual segundo Becker (op. cit), propõe o desenvolvimento sustentável como um processo de mudança onde a exploração de recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento ecológico e a mudança institucional se harmonizam e estejam de acordo com as necessidades das gerações atuais e futuras. Para Becker (op. cit.), a ênfase do conceito está no processo de transformação em que as diversas dimensões do desenvolvimento se harmonizam e reforçam o potencial de desenvolvimento presente e futuro.

⁵ Será considerada como sustentável, a unidade de produção familiar que através de sua renda mantém as necessidades básicas para sobrevivência da família tais como: moradia, educação, saúde, lazer e ainda, possua investimentos para manutenção da propriedade.

Para Brüseke (1998), o Relatório de Bruntland (1987) parte de uma visão complexa das causas e dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global. Ele sublinha a interligação entre economia, tecnologia, sociedade política e chama a atenção para uma nova postura ética, que seja caracterizada pela responsabilidade tanto entre as gerações quanto entre os membros contemporâneos da sociedade atual. O Relatório apresenta ainda uma série de medidas a serem tomadas no nível de Estado nacional, entre elas podem-se destacar: a) limitação do crescimento populacional; b) garantia de alimentação a longo prazo; c) preservação da biodiversidade e dos ecossistemas; d) diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias que admitem o uso de fontes energéticas renováveis; e) aumento de produção industrial nos países não-industrializados à base de tecnologias ecologicamente adaptadas; f) controle da urbanização selvagem e integração entre campo e cidades menores; g) as necessidades básicas devem ser satisfeitas; h) as organizações do desenvolvimento devem adotar a estratégia do desenvolvimento sustentável; i) a comunidade internacional deve proteger os ecossistemas supranacionais como a Antártica, os oceanos, o espaço; j) guerras devem ser banidas; k) a Organização das Nações Unidas (ONU) deve implantar um programa de desenvolvimento sustentável.

Sabe-se, no entanto que, em relação ao meio ambiente, há tendências globais ameaçadoras da própria vida no planeta, decorrentes transformações de solos produtivos em desertos, destruição de florestas, ocorrência de chuvas ácidas que matam bosques, lagos e danificam patrimônios artísticos, acidificação de terras, aquecimento do planeta em decorrência da queima de combustíveis fósseis, comprometimento da camada de ozônio e contaminação de mananciais hídricos e lençóis subterrâneos (MACHADO, 1998).

Sendo assim, pode-se afirmar que o segredo para alcançar o desenvolvimento sustentável é encontrar um meio termo que combine a estrutura e função de sistemas

naturais e, ao mesmo tempo, mantenha rentabilidade constante da produção econômica, para a sobrevivência dos indivíduos, com qualidade de vida; no entanto, sem modificar suas culturas.

Não há, por exemplo, uma proposta de reduzir consumo, mas sim, de mudar os hábitos dos homens em relação à natureza. É possível, também, que as propostas do Relatório de Bruntland fiquem apenas no papel.

Pelo que se percebe do comportamento das Nações, entre elas algumas ditas desenvolvidas, em relação à natureza e ao próprio homem, não há uma preocupação nesta perspectiva da sustentabilidade, pelo contrário, o que se percebe é a destruição tanto da natureza quanto da humanidade, seja pela guerra, seja pela busca do domínio econômico, pela exploração do homem ou pelo homem, até mesmo pelo desejo de consumo.

O comportamento da sociedade de consumo revela que a mesma, pouco está preocupada com monóxido de carbono ou, quaisquer outras ações antrópicas que possa provocar a insustentabilidade dos ecossistemas. Não é de hoje que, cientistas alertam para os danos causados à natureza pela ação humana, e pouco se tem feito em termos de educação ambiental, para que sejam alcançados resultados satisfatórios no que diz respeito a sustentabilidade que garanta a sobrevivência das gerações futuras com qualidade de vida.

Cavalcanti (2001), afirma que, optar pela sustentabilidade quer dizer adotar uma orientação de se conservar mais capital natural para as futuras gerações. Isso implica a aceitação de uma filosofia de finitude e auto-restrição. Nesta conexão, a escolha que a sociedade fizer representa uma questão ética, uma vez que envolve distribuição de riqueza numa dimensão temporal.

Cavalcanti (2001), afirma ainda que um dos princípios a ser salientado no contexto das políticas que persigam o desenvolvimento sustentável é o de que, desde que crescimento significa sempre, irrefutavelmente, alguma forma de degradação do meio

ambiente, de perda física, e que o processo econômico tem que se servir da natureza de um modo duradouro, sóbrio e saudável mais do que tem sido a prática até hoje.

Martins et al. (2001) afirmam que a construção de estratégias de desenvolvimento sustentável (que pressupõe equilíbrio entre as dimensões econômicas, sociais e ambientais), necessita contar com instrumentos tecnológicos e jurídicos eficientes e eficazes para construção da cidadania; e a definição de papéis dos distintos atores sociais, com vistas ao manejo adequado dos ecossistemas, parte da harmonia entre as pessoas com o ambiente. Para esses autores, o grande avanço científico e tecnológico das últimas décadas foi construído desconsiderando a conexão entre economia e ecologia, tendo como resultado paradoxal a degradação ambiental do planeta. Esta ação antrópica, sem precedentes na história, revela um processo autofágico e imperioso de ser revertido.

Sendo assim, o grande desafio na construção e na aplicação de recursos tecnológicos para resolver estas questões também, está vinculado a três condições básicas, para um mundo sustentável apontado por Daly (2001): a) não utilização de recursos renováveis (florestas, solo, água, animais) em uma velocidade superior à requerida para sua renovação; b) não consumir os recursos não renováveis (combustíveis fósseis, minerais) a uma velocidade superior à que se necessita para encontrar substituto para ele; c) não produzir elementos contaminantes a uma velocidade superior à que a Terra exige para assimilá-los e absorvê-los. O que se observa é que este princípio só recentemente está sendo questionado, porém não está sendo aplicado.

Do ponto de vista social, segundo Martins et al. (2001), embora exista uma grande concentração da população brasileira habitando na zona urbana, é no campo onde está localizado o maior número de pobres do país. Nota-se também, que muitos camponeses estão no campo não por terem vocação para agricultura, e sim porque a vida na cidade torna-se mais difícil e é no campo que se concentra o maior número de analfabetos.

A concentração de renda e terra, indicador de insustentabilidade, é responsável pelo surgimento de movimentos sociais no campo, em busca da posse da terra, como é o caso do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Vale ressaltar que no Brasil, 89% dos estabelecimentos rurais têm menos de 100 hectares e representam 35% da área total, enquanto somente 1% (que têm mais de 1.000 hectares), detêm 45% da área total (VITA, 1997).

De acordo com Sheng (2001), todos estão preocupados com problemas de insustentabilidade em termos sociais, ambientais e econômicos e, à procura de identificar soluções para os problemas experimentados ou percebidos para construir uma sociedade sustentável, embora as atividades humanas pareçam ser as principais.

Entre os problemas apontados por Sheng (2001), estão a excessiva extração de madeira e de mineração e a expansão agrícola que tem resultado no desflorestamento, a alteração de habitat e a perda da biodiversidade. As alterações que ocorrem na natureza são provocadas principalmente pela falta de reposição dos recursos exauríveis, que implica na sustentabilidade e na rentabilidade econômica.

A análise do autor retrata perfeitamente as condições socioeconômicas e ambientais no Sudeste Paraense no que diz respeito a sustentabilidade da pecuária na agricultura familiar, onde o consumo da natureza não tem retorno. Sheng (2001), chega a estabelecer um modelo para uma sociedade sustentável. Para esse autor, uma sociedade sustentável ou o tipo de sociedade que se almeja consiste nos seguintes pontos:

- 1) As instituições sociais são baseadas em sistemas de informação que supostamente expressam os valores de uma sociedade;
- 2) Uma sociedade sustentável é aquela onde se consegue dar solução para os problemas sociais, ambientais e econômicos;
- 3) Muitos problemas com os quais se tem que lidar são introduzidos pelos seres

humanos;

4) As atividades humanas são condicionadas pelas instituições sociais;

5) Sistemas de informações existentes podem refletir valores verdadeiramente impróprios de uma sociedade ou falhar em realmente refletir valores sociais apropriados;

6) Precisa-se, mediante a publicidade da informação, da educação e da conscientização;

7) Mudar os valores sociais impróprios existentes, ou modificar os sistemas de informação existentes que falham em expressar valores sociais apropriados;

Quando os valores e sistemas de informação forem corrigidos, é preciso assegurar que as instituições sociais operem à base de sistemas de informação que verdadeiramente exprimem valores representativos e informados, e que sejam nutridos pela sociedade como um todo. Essa estrutura pode ser representada como o diagrama mostrado na Figura 4.



FIGURA 4. Diagrama mostrando que os valores sociais, econômicos, sistema de informação e das instituições se sobrepõem às atividades humanas.

Para Sheng (2001), a comparação dos valores sociais, em sua dimensão ética, com os valores econômicos e os correspondentes sistemas de informação e instituições sociais têm efeitos muito mais poderosos sobre as atividades humanas.

Nesse sentido, pode se afirmar que a consciência coletiva se sobrepõe à consciência individual do sujeito, como dizia Durkheim (1858-1917), toda nossa maneira de agir, de pensar e sentir são exteriores dotadas de um poder de coerção, em virtude do qual se lhe impõem.

Desse modo, pode-se concluir que para se constituir uma sociedade sustentável, seria necessário uma mudança no pensamento das instituições formadoras de valores, cujo sentido da vida material não se restringisse à acumulação de capital, ao consumismo e às necessidades imediatas do homem.

Fearnside (2001) diz que a atenção para o desenvolvimento sustentável deve ser voltada para preocupação, tanto a curto quanto a longo prazo. Se a preocupação for apenas, a longo prazo, as pessoas morrerão de fome. A tentação é, então, muito forte para que todo esforço seja devotado à crise de sobrevivência cotidiana. Contudo, se o esforço de reflexão for dedicado apenas às preocupações imediatas, a sustentabilidade a longo prazo nunca ocorrerá, visto que, o homem busca resolver suas necessidades momentâneas.

Essa problemática é visualizada no Sudeste Paraense, onde os pequenos produtores de leite encontram-se no limite da devastação da floresta, não tendo mais possibilidade de avançar na formação de novas pastagens para ampliar o sistema de pecuarização e aumentar a produção; e tampouco dispõem de instrumentos tecnológicos que garantam a sustentabilidade das pastagens existentes. A necessidade de sobrevivência é maior do que a necessidade de preservação. Não há planejamento a longo prazo que possa garantir a sustentabilidade para as futuras gerações.

Desse modo, ocorre o que Fearnside (2001), argumenta: para que um sistema seja sustentável é necessário que este obedeça a critérios como sustentabilidade biológica. Sendo assim, se as árvores e outros componentes do ecossistema forem colhidos a taxas maiores do que os processos regenerativos da população, estes não se reabastecerão e a floresta se esgotará; e o mesmo ocorrerá com outros recursos exauríveis e ainda, se este sistema implica em injustiça social que represente sua autodestruição, também não será sustentável.

Ainda Fearnside (2001) diz que se deve decidir quanto a uma estratégia para alcançar o desenvolvimento sustentável, ou seja, uma indicação ampla da direção das atividades, em vez de uma receita específica para a sustentabilidade. Essa estratégia, segundo o autor, deve ser baseada sobre o que é mais provável de proporcionar o suporte para o desenvolvimento sustentável.

Nesse caso, pastagem para o gado bovino, de acordo o sistema dominante atual, tem poucas chances de ser sustentável a longo prazo. Uma mudança futura, como uma doença, praga, ou mudança no preço, pode intervir na sustentabilidade. Uma vez que a floresta tenha sido derrubada seja para plantar, ou para criar gado, não haverá mais retorno, e a segurança oferecida pela diversidade original, e como regra, indica que é melhor se transformar algo que é sustentável em desenvolvimento do que tentar fazer com que uma forma de desenvolvimento não-sustentável se converta em sustentável.

Viana (2001) afirma que a pecuária, atividade de baixa produtividade e de difícil acesso ao mercado internacional, é a principal responsável pela conversão de cobertura natural (floresta e cerrados) em campos de pastagens. Segundo esse autor, em 1996, as pastagens plantadas correspondiam a 32,9 milhões de hectares, ou 63,69% da área total desmatada da Amazônia (51,7 milhões de hectares).

Desse modo, pode-se admitir que o desmatamento para o investimento em pecuária, mesmo que traga um retorno financeiro para os seus investidores, não deixa de provocar um desequilíbrio ambiental, causando a perda da biodiversidade original, e posteriormente a degradação das pastagens, passando a exigir técnicas eficientes de manejo para garantir a sustentabilidade a longo prazo. Ressalta-se ainda, que formar pastagens é um processo irreversível, que a longo prazo poderá não dar resposta aos investimentos que foram direcionados para esta atividade.

Na Amazônia, a pecuária foi introduzida há mais de três séculos e até a década de 1950 era desenvolvida, praticamente, nos campos naturais da Ilha de Marajó e do Baixo e Médio Amazonas. Com a melhoria de infra-estrutura da região, uma política de incentivos fiscais e crédito para implantação de projetos agropecuários, já nas décadas de 1960 e 1970, foi que a expansão desta foi promovida pelos órgãos oficiais, expandindo-se com mais intensidade (ARIMA & UHL, 1996).

Para Costa (2000), a pecuária é incentivada na Amazônia a partir da “Operação Amazônia”, como é conhecido o conjunto de leis, decretos e medidas que serviram de instrumentos à política da ditadura militar para a fronteira amazônica. Entre estes elementos, pode ser destacada a inclusão da agropecuária na Amazônia, entre os setores possíveis de serem incentivados; havendo possibilidade de o valor das terras poder ser considerado recurso próprio dos titulares dos projetos agropecuários. Há, no entanto, um fluxo de concentração e controle de grandes extensões de terras no sul e sudeste do Estado do Pará, norte de Goiás e Mato Grosso.

Ainda de acordo com Costa (2001), até 1985 a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) havia aprovado incentivos fiscais no montante de US\$ 3.928 milhões para 959 empresas, das quais 628, (o que corresponde 65,5% do total), eram empresas agropecuárias. Pode-se observar que a inclusão da pecuária na Amazônia faz

parte de um projeto político de colonização, sob o pretexto de “desenvolvimento”, e da entrada no mercado nacional.

Moran (1990), afirma que no Brasil e grande parte da América Latina a pecuária tem sido uma técnica de ocupação da fronteira, em face da falta de colonizadores. Como produto econômico, o gado é de menor valor que a terra. As terras se valorizam com o passar do tempo e com a chegada de pessoas capazes de pagar pelas propriedades. Entretanto, o gado, por muito tempo, atrasa o desenvolvimento agrícola, já que não leva ao uso intensivo da terra, pela falta de pressão demográfica na área de influência.

Conforme Moran (1990), com o aumento populacional no Brasil, a pecuária deve ser reconsiderada como técnica de ocupação, e os rebanhos reduzidos àquelas áreas incapazes de produzir cultivos ou de pouco valor biológico e florestal. Além do mais, o gado deve ser criado com técnicas intensivas, que não impliquem no desmatamento para formar novas pastagens.

No entanto, a pecuária é a atividade que ocupa a maior extensão de terras no País. Dos mais de 353 milhões de hectares utilizados para a produção agropecuária, a criação de bovinos de corte e leite utiliza 177,7 milhões de hectares, o que representa 50% da área, segundo o Censo Agropecuário de 1996 (IBGE). As maiores faixas de exploração estão concentradas na região Centro-Sul que utilizava, há seis anos, 121 milhões de hectares para a criação de gado. Os dados são do último Censo Agropecuário realizado no Brasil. Na Amazônia, a pecuária vem ganhando espaço crescente nos Estados de Mato Grosso e Pará.

Na concepção de Moran (1990), a pecuária não tem sido objeto de pesquisa em uma perspectiva ecológica humana. O desenvolvimento da pecuária extensiva não tem no homem o centro de suas considerações. Não se pode dizer que o objeto da pecuária é empregar mão-de-obra, porque é uma ocupação com baixa demanda de trabalho humano. Não se pode dizer também que o objeto de ocupação de áreas que não tem capacidade

agrícola, porque as fazendas estão em terras comparáveis àquelas distribuídas aos colonos. Na verdade, a pecuária é uma atividade econômica que, historicamente, esteve localizada em áreas marginais para a agricultura, tal como no sertão nordestino; a partir daí, se estendeu para o sul do país, depois para o centro, e mais recentemente para a Amazônia.

Romeiro (1999) diz que, historicamente, o ganho com a pecuária extensiva não é decorrente apenas da produtividade do investimento em gado bovino, mas também, da valorização da terra. A terra é usada como reserva de valor, prática muito difundida no Brasil. Citando Reydon (1992), Romeiro (1999) diz que, este desenvolveu o argumento que o mercado de terras no país obedece à mesma lógica do mercado de ativos em geral, pelo mercado da terra possuir as características de um ativo. Os preços da terra também refletem ganhos e perdas para os setores capitalizados. O autor conclui dizendo que a pecuária extensiva, no Brasil, é um atividade-meio para realizar o uso da terra como ativo de especulação.

Levando em conta os atributos do preço da terra, pode-se assegurar que a criação extensiva de gado bovino é a atividade agropecuária ideal, quando o componente especulativo torna-se mais importante na decisão de comprar uma propriedade rural.

Alguns fatores são importantes para a tomada de decisão, isto porque, reduz fortemente o custo de manutenção do ativo, em virtude de exigir pouco trabalho de supervisão e controle do processo produtivo, fato este que limita os agentes que especulam com grandes áreas ou que se dedicam a outras atividades; reduz também, o potencial de conflitos trabalhistas, já que emprega pouca mão-de-obra; reduz ainda, no contexto brasileiro, a incidência de taxas e impostos, pois permitem a caracterização do uso do imóvel como produtivo; aumenta o prêmio de liquidez, pois a condição de pastagens é condição necessária para realização de ganho patrimonial compensador.

Porém, há autores que discordam destes argumentos, como Faminow (1997), que afirma não ter sido devidamente explicado o crescimento da demanda de carne e leite influenciando na expansão da pecuária e no desmatamento na Amazônia. A maioria dos autores que têm estudado a pecuária na Amazônia, enfatiza os baixos retornos da atividade, como decorrentes da baixa produtividade e somente viável mediante subsídios governamentais, a especulação da terra e as estratégias de reduzir os riscos dos investimentos. Faminow (1997) argumenta que o crescimento da população urbana da Amazônia tem criado uma grande demanda de carne e leite, estimulando os investimentos na pecuária, ao contrário de uma visão baseada apenas na oferta, decorrente de caprichos dos fazendeiros em aumentar seu rebanho.

Na Figura 5 é demonstrado o efeito do crescimento do mercado de carne e leite na expansão da pecuária na Amazônia. Por simplicidade, separou-se o Brasil em duas regiões: Amazônia e Resto do Brasil, com demanda (D_{ij}) e oferta (S_{ij}), onde os índices i ($i= a, r$) indicam se as demandas (ou oferta) são respectivamente, da Amazônia ou do Resto do Brasil, enquanto o índice j ($j=1, 2$) significa o período de tempo antes do processo migratório (1) e depois da migração (2). Originalmente, a demanda e a oferta na Amazônia era D_{a1} e S_{a1} , o qual combinando com a demanda e a oferta no Resto do Brasil, produz o excesso de demanda e oferta (ES_1 e ED_1), mostrado no terceiro quadrante. Antes da década de 1960, quando a população da Amazônia era restrita a alguns núcleos urbanos, o preço de mercado de carne era P e a produção regional era P_a e o consumo regional era P_b , com a diferença (ab) sendo suprida pelas importações do Resto do Brasil. O alto custo de transporte entre a Amazônia e o Resto do Brasil, é mostrado pela diferença t no eixo do preço. O alto preço da carne justificava a importação do Estado de Goiás, que era transportado em bimotores para abastecer Belém.

O efeito do rápido crescimento da população regional, a partir da década de 1960, provocou modificações no mercado de carne, que pode ser expresso pelo deslocamento da curva de demanda para D_{a2} , o que na ausência de outra mudança na oferta e nas restrições de curto prazo para atender essa demanda, conduziu as importações regionais, levando a deslocar a curva de excesso de demanda para ED_2 , provocando um aumento no preço regional para P' . As precárias condições de infra-estrutura (estradas, principalmente) restringem a capacidade do Resto do Brasil de atender a demanda regional de carne induzindo a expansão da pecuária. As oportunidades de mercado locais levaram ao aumento de preço para P'' , estimulando maiores investimentos na pecuária, a despeito da baixa produtividade do rebanho e dos custos de produção mais elevados em comparação com o Resto do Brasil. Combinando com os programas de financiamentos governamentais desencadeados a partir do final da década de 1960 para a pecuária, levaram ao deslocamento da oferta para S_{a2} , reduzindo a diferença dos preços regionais e as importações. Se a oferta mudou para S_{a2} e as condições de mercado no Resto do Brasil permanecem imutáveis, então o preço de equilíbrio do mercado retornou para P , onde a diferença de preço entre a Amazônia e o Resto do Brasil decorre apenas do custo de transporte. Se a produção regional é P_e e o consumo P_f , ambos substancialmente maiores que antes da migração, as importações regionais caíram para ef , em menor proporção que o total consumido anteriormente. Porém, se a oferta na Amazônia cresceu mais que a interseção D_{a2} no ponto f , a Amazônia tornou-se auto-suficiente como tem ocorrido. Esses efeitos podem ser perfeitamente analisados na Figura 5, onde ilustra a diferença de expansão da pecuária na Amazônia e do Resto do Brasil, apresentando índices favoráveis ao mercado consumidor da Amazônia e ainda, exportando para outras regiões do País.

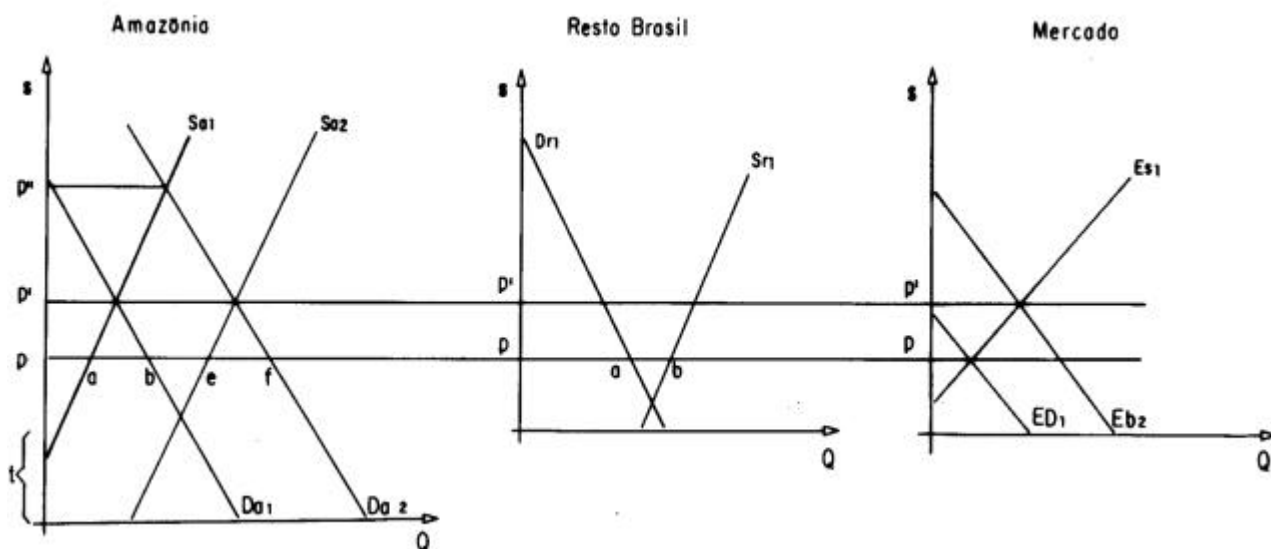


FIGURA 5. Expansão da pecuária na Amazônia decorrente do crescimento de mercado de carne.

Através da análise de Faminow (1997), conclui-se que não é apenas pela valorização da terra que a pecuária se expandiu, como afirmam alguns autores, mas também, pela necessidade de abastecimento do próprio Estado, que pode ser visto como mercado promissor, quando analisado do ponto de vista do grande produtor e de toda a cadeia produtiva (laticínios, frigoríficos), que se tem instalado na Amazônia, principalmente na mesorregião do Sudeste Paraense, onde há um rebanho considerável.

Percebe-se, também, que na Amazônia, a pecuária extensiva está se difundindo entre os pequenos produtores familiares o que caracteriza um processo de “pecuarização”. O gado representa uma estratégia de sobrevivência para estes produtores, muito embora a comprometa seriamente a médio e longo prazo.

A opção pela pecuária pode estar determinada por uma série de fatores, e não apenas para especulação da terra. Primeiro, as dificuldades de comercialização de produtos agrícolas, em razão da precariedade das estradas vicinais para o escoamento; com o gado não há problema porque este se autotransporta. Em segundo lugar, há as flutuações acentuadas dos preços das culturas de mercado, no caso do gado, os preços flutuam com

menos intensidade e têm alta liquidez e baixos riscos de perdas. Finalmente, porque a implantação de pastagens permite a valorização da terra, permitindo ao produtor um ganho significativo, quando a venda da terra torna-se a única opção para o pequeno produtor evitar o fracasso completo.

A venda da terra pode ser a única opção para evitar o fracasso. É o que acontece com a maior parte dos agricultores que inicia o processo de pecuarização, posto que a pecuária extensiva é incompatível com pequenas áreas. À medida que o pequeno produtor passa a depender exclusivamente da pecuária, só lhes restam duas alternativas: expandir o negócio comprando mais terras, ou vendendo a terra e avançar na fronteira agrícola para começar tudo de novo.

O processo de pecuarização dos pequenos produtores pode-se transformar a médio e longo prazo em sérios problemas para o setor. O tamanho da propriedade, o excesso de animais por hectare são alguns fatores que podem contribuir para a insustentabilidade do sistema produtivo. A pressão do rebanho compacta o solo, deixando as pastagens sem resistência, podendo ocorrer tanto à infestação de pragas, quanto de plantas invasoras, alterando a qualidade das pastagens.

Simão Neto e Dias-Filho (1995), confirmam que um dos principais problemas da pecuária em pastagens cultivadas em área de florestas, no trópico úmido brasileiro, é a perda gradual de produtividade que, via de regra, leva a ineficiência e à baixa sustentabilidade desses sistemas de produção na região. A queda da produtividade, normalmente chamada de “degradação das pastagens” é caracterizada por um aumento no percentual da comunidade das plantas invasoras, que num primeiro momento se estabelecem ocupando áreas descobertas nas pastagens e, posteriormente, dominam as plantas forrageiras ainda remanescentes, causando uma progressiva diminuição na capacidade de suporte da pastagem. O papel das plantas invasoras, em agirem como “indicadoras” do processo de

degradação de pastagens na Amazônia brasileira, é tão evidente que alguns estudos têm tentado caracterizar os vários estágios de produtividade das pastagens com o percentual relativo da biomassa das plantas invasoras.

Para esses autores, vários fatores de ordem biológica e socioeconômica podem contribuir para degradação das pastagens cultivadas no trópico úmido brasileiro. Em razão da grande parte das áreas de pastagens no trópico úmido brasileiro, serem formadas em solos naturalmente distróficos, principalmente latossolos e podzólicos, a baixa fertilidade natural do solo assume um importante papel no declínio da produtividade dessas áreas. As características climáticas do trópico úmido brasileiro colaboram para o desenvolvimento de um grande número de doenças e pragas.

De acordo com Serrão (1986), o processo de desenvolvimento na Amazônia tem sido a mudança na cobertura da terra, da floresta tropical úmida, para sistemas dominados pelo homem e a formação da vegetação secundária, ou como diz Homma (2001), uma nova natureza. O desmatamento para implantação de pastagens proporciona também, ganhos de capital, valorização da terra, bem como garantia do direito de posse (Machado, 2000). No entanto, o sistema de pastagens na Amazônia é considerado frágil, se comparado com outras regiões do país, por isso depende de cuidados especiais para que se mantenha sustentável a longo prazo.

Carvalho (1993) diz que para evitar a degradação rápida das pastagens é preciso compreender as causas que determinam e agir de modo a evitá-las. A autora diz que:

“Quando os primeiros sinais de degradação das pastagens se anunciam, alguns cuidados especiais devem ser tomados para devolver à pastagem a sua produtividade original e aumentar sua persistência. Esses cuidados significam medidas como redução da carga animal, vedação em épocas estratégicas, controle de invasoras e outras. Em estágio avançado de degradação, há necessidade de renovação completa da pastagem”.

A pequena propriedade dificilmente terá possibilidade de seguir essas recomendações da autora, posto que, o pequeno produtor não dispõe de uma infra-estrutura adequada para manejo do rebanho e das pastagens.

De acordo com Dias-Filho (1990), qualquer programa de manejo de plantas invasoras, só poderá ser alcançada com a devida integração de diferentes métodos de controle. Para esse autor, nenhum método de controle isolado é completo, necessitando de uma ou mais medidas de complementação para que uma maior eficiência seja alcançada.

Para Veiga et al. (2000) as alternativas tecnológicas mais efetivas de recuperação de pastagens recomendadas são restritas a produtores capitalizados, por requererem mecanização, correção do solo e sementes de alta qualidade.

Para Serrão (1986), a estabilidade produtiva de um ecossistema agropecuário, seja ele nativo ou formado pela intervenção do homem, depende em grande escala da quantidade de ciclagem de nutrientes. As pastagens formadas em áreas florestadas é um ecossistema frágil, quando comparado com ecossistemas de pastagem nativa na região dos trópicos úmidos. Nesse sentido, muitas pesquisas têm sido realizadas com o objetivo de minimizar a devastação da floresta e os impactos ambientais, causados pelo desmatamento, na tentativa de manter os ecossistemas agropecuários de modo sustentáveis.

Serrão (1986), citando Toledo & Serrão (1982), Serrão & Homma (1982), Toledo & Serrão (1984) sugere que pastagens consorciadas, bem formadas e devidamente manejadas podem, guardadas as devidas proporções cumprir papel semelhante ao da floresta, no

processo de manutenção e ciclagem de nutrientes nos ecossistemas, podendo manter eficiente reciclagem de nutrientes no sistema solo-pastagem-animal. No entanto, para que os processos naturais de reciclagem de nutrientes possam se manter em equilíbrio, o homem deve devolver ao sistema os elementos que ele retira na forma de minerais e proteínas. Além disso, devem-se executar práticas de manejo compatíveis com a reciclagem de nutrientes e a estabilidade produtiva do sistema. Caso contrário, os recursos existentes se deteriorarão e o ecossistema entrará em degradação.

Ainda de acordo com Serrão (1986), as pastagens formadas em área florestadas na região do trópico úmido seguem, normalmente, os padrões de produtividades descritos por Serrão et al. (1979), Serrão & Homma (1982), Dias Filho & Serrão (1982) e Toledo & Serrão (1984). Para esses autores, após a derrubada da mata, queima da biomassa, plantio de gramínea forrageira, se conduz à formação de pastagem de muito boa qualidade e produtividade, principalmente nos três aos cinco, primeiros anos. No entanto, com o decorrer dos anos, verifica-se um decréscimo gradativo da produtividade e conseqüentemente o surgimento da comunidade de plantas invasoras, em virtude da incapacidade da gramínea forrageira para sustentar a produtividade em níveis baixos de fertilidade do solo.

Além disso, outros fatores contribuem para a perda da produtividade das pastagens, tais como: doenças, pragas e mau manejo, podendo-se chegar rapidamente a um processo de degradação irreversível.

Serrão (1986), define quatro fases de produtividade em pastagem bem formadas e manejadas de forma “tradicional” sendo assim definidas:

1ª (fase) Alta produtividade - nesta fase há uma quantidade mínima de plantas invasoras e uma capacidade de suporte potencial não superior a 1,5 unidade animal (UA) por hectare. Este período dura entre três a cinco anos até atingir um

nível crítico de produtividade ecológica, ou seja, o ponto onde o nível de fertilidade do solo e a comunidade de plantas invasoras começam a desequilibrar a estabilidade ecológica da pastagem. Supõe-se que de 13,00% a 17,00% das pastagens formadas em área de florestas amazônicas atingem o nível de produtividade ecológica;

2ª (fase) Média produtividade - neste período a comunidade de plantas invasoras chegam a representar de 10,00 a 20,00% da biomassa vegetal total das pastagens. Nesta fase a capacidade de suporte potencial não é superior a 1,0 UA por hectare. Esta fase ocorre nas pastagens entre quatro a sete anos e dura até atingir o nível crítico de produtividade bioeconômica, ou seja, até o ponto onde ainda é bioeconomicamente viável interferir para recuperação da produtividade da pastagem. Conforme o autor de 8,00 a 12,00% das pastagens da região chegam a atingir o nível crítico de produtividade bioeconômica;

3ª (fase) Baixa produtividade - nesta fase a biomassa de plantas invasoras já atinge altas proporções e a capacidade de suporte animal fica reduzida para 0,5 UA por hectare. Esta fase geralmente ocorre entre 7 a 10 anos e dura até atingir o nível crítico de produtividade biológica. Nesse ponto, as gramíneas plantadas são insignificantes em relação à comunidade de plantas invasoras. A estimativa é que entre 6,00 a 10,00% das pastagens da região atingem nível crítico de produtividade biológica anualmente;

4ª (fase) Fase da degradação - nesta fase, a presença da gramínea plantada é praticamente inexistente (0,00 a 20,00%) e a capacidade de suporte atinge menos que 0,3 UA. A comunidade de plantas invasoras passa dominar totalmente as gramíneas. Esta fase ocorre entre sete a quinze anos e a estimativa é que entre 5,00% a 7,00% das pastagens atingem a fase de degradação.

Serrão (1986) aponta alguns fatores de instabilidade da produtividade. Segundo o autor, a estabilidade do ecossistema de pastagens cultivadas em área de florestas é influenciada pelo clima, a flora, o animal, o solo e o homem. Os fatores que contribuem para maior instabilidade são o homem e o solo. Para o autor, o homem desconhece os fatores ambientais e seus cronogramas, muito mais físico-financeiros do que bioeconômico. Isso tem tornado mais frágil o já, em princípio, frágil ecossistema pastagem por ele implantado e, utilizado em segmentos de florestas da região.

Dias-Filho (2003) argumenta que o processo de degradação das pastagens cultivadas na Amazônia Oriental brasileira caracteriza-se pela ocupação progressiva da área por plantas invasoras que diminuem a capacidade de suporte da pastagem, culminando na completa perda de produtividade e posteriormente o abandono da área. Segundo o autor:

“... uma área de pastagem degradada não seria necessariamente uma área que tivesse perdido a capacidade de acumular carbono (biomassa vegetal), mas sim de manter a produtividade agrícola. No entanto, em qualquer um dos casos, principalmente onde a pastagem foi submetida a forma mais intensa de manejo, como a mecanização pesada, ou a queimas crônicas, tendo o solo ficado exposto durante longos períodos a ação das chuvas, vento e altas temperaturas, o processo de degradação pode ser caracterizado pela capacidade da área de acumular biomassa”.

Com isso, pode-se concluir que a degradação de pastagem é um processo evolutivo de perda do vigor e produtividade forrageira, sem possibilidade de recuperação natural, que afeta a produção e o desempenho do animal e culmina com a degradação do solo e dos recursos naturais, em função do manejo inadequado causado por diversos fatores, dentre eles, má escolha da espécie forrageira, má formação inicial, falta de adubação de manutenção e manejo inadequado. A degradação precisa ser revestida para garantir a produtividade e a viabilidade econômica da pecuária.

As principais perdas de minerais do solo ocorrem como consequência da erosão, da lavagem ou lixiviação e do crescimento das plantas. As perdas por lixiviação ocorrem com

maior intensidade em regiões de climas chuvosos e onde os solos são de textura leve (EVANGELISTA & ROCHA, 2001).

A degradação das pastagens é um dos maiores problemas da pecuária do Brasil na atualidade. Este problema afeta diretamente a sustentabilidade da pecuária e segundo alguns analistas, a produção animal em uma pastagem degradada, pode ser seis vezes inferior ao de uma pastagem recuperada ou em bom estado de manutenção.

Há necessidade de caracterizar o desmatamento para a formação de pastagens na Amazônia. Ela decorre de três movimentos: uma decorrente do crescimento vegetativo do rebanho existente, outra da expansão de novos rebanhos, e, por conseguinte da degradação das pastagens.

Vale ressaltar que a pobreza do solo de terra firme na Amazônia, em fósforo notadamente, determina uma queda gradativa de produtividade do capim após quatro a cinco anos de plantado no mesmo solo, apenas enriquecido em fósforo – de 1 para 10 ppm – e outros elementos pela queimada. O consumo do capim, durante os quatro a cinco primeiros anos após o plantio, provoca uma redução da produtividade. O avanço dos anos subsequentes proporciona condições favoráveis para que as plantas agressivas invasoras aumentem a conquista das novas áreas, resultando em degradação total, caso o problema não seja resolvido adequadamente a tempo (NASCIMENTO & HOMMA, 1984).

Com relação às modificações ocorrentes em solos sob floresta e pastagem no tocante aos teores de elementos químicos, a Figura 6, adaptada de Serrão et al. (1978), mostra essas mudanças no que concerne aos teores de nitrogênio, fósforo, potássio cálcio e magnésio.

Conforme pode ser observado na Figura 6, a queima da floresta provoca uma elevação substancial dos teores de fósforo, potássio e cálcio + magnésio. O fósforo passa de 1 a 3 ppm para 8 a 12 ppm. O potássio experimenta uma alteração de 20 a 30 ppm para 85 a 100

ppm. O cálcio + magnésio varia de perto de 0,5 a 1,5 meq% para 2,5 a 4,0 meq%. Já o nitrogênio cai de 0,10 a 0,15% para 0,07 a 0,11%.

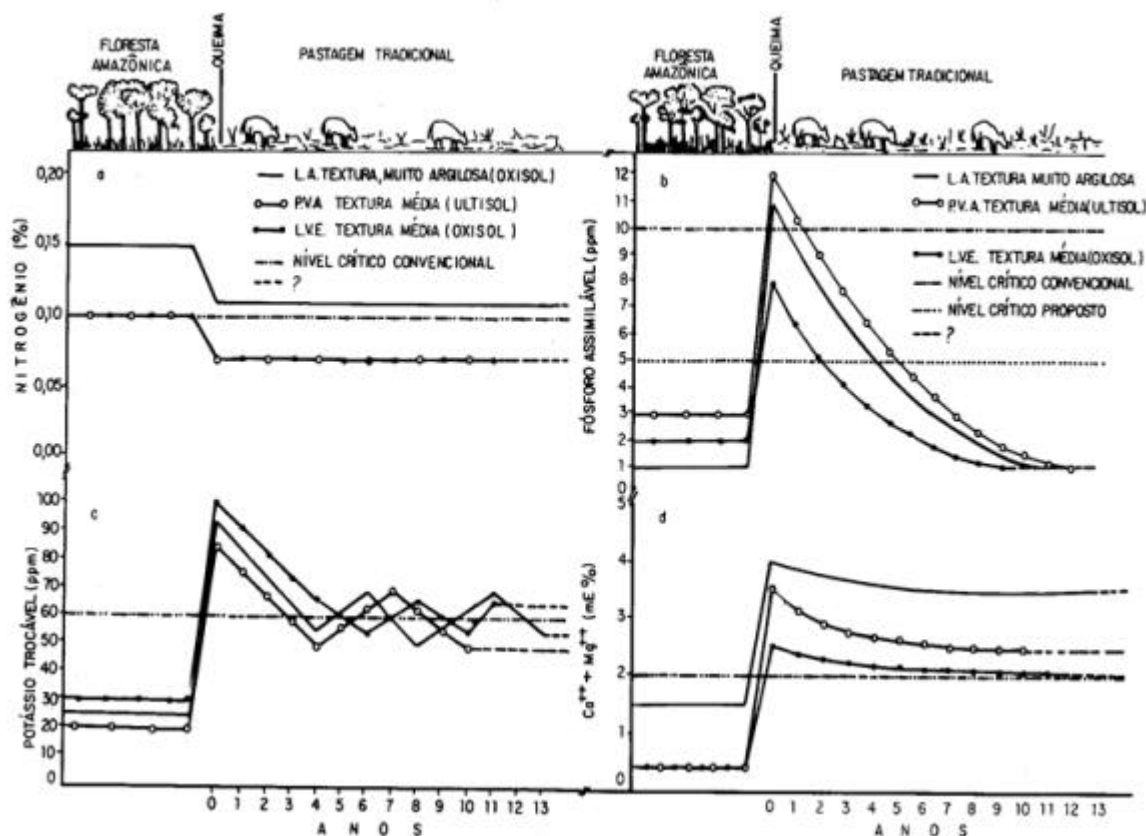


FIGURA 6. Variação dos teores de nutrientes do solo provocado pelo excessivo processo de queima. (Adaptado de Serrão et al 1978).

Após a implantação de pastagem e seu consumo pelo gado, inicia-se um processo de redução dos teores de fósforo, potássio e cálcio + magnésio, notadamente do primeiro. Por outro lado, o teor de nitrogênio permanece praticamente estável.

No processo de redução do teor de elemento químico, com relação ao seu afastamento abaixo do ponto crítico do elemento para pastagem, verifica-se que o fósforo apresenta um quadro que o distingue como o mais limitante da produção forrageira.

Assim, se não houver, depois de determinado período de pastejo, o uso de fertilizantes para elevar os elementos a níveis desejados, de modo muito especial o fósforo, a

pastagem estará com sua produção muito baixa, cedendo mais espaço para o alastramento da juquira, e culminando com o terreno completamente tomado pelas invasoras.

Esse quadro, no entanto, pode ser modificado também pelo uso de capins pouco exigentes em fertilidade do solo e que apresentam um crescimento reptante capaz de competir com as ervas invasoras. Também, é necessário compreender que as gramíneas escolhidas devem revelar uma tolerância maior à cigarrinha-das-pastagens e ser plantada na mesma propriedade, diversificando, assim, a pastagem, e contribuindo para um melhor controle da praga (NASCIMENTO & HOMMA, 1984).

O fogo é outro fator de combate a juquira que em certos casos surte algum efeito. É usado no final do período de estio. Seu emprego, no entanto, provoca a eliminação temporária do capim na área atingida, o que reduz a disponibilidade forrageira da fazenda, podendo prejudicar significativamente a alimentação do gado. Por outro lado, o retardamento substancial da chegada das chuvas após a queimada poderá provocar a morte de parte expressiva da pastagem, o que favorecerá a expansão da juquira, ocupando os espaços vazios (NASCIMENTO & HOMMA, 1984).

Estudos realizado por Zen et al (2002), nos Estados do Pará, Mato Grosso, Rondônia e São Paulo, demonstram que, a grande quantidade de capital investido no processo de formação de uma propriedade, grande parte destina-se a formação de pastagens e, posteriormente à sua manutenção, pela necessidade de manter o pasto livre de plantas invasoras e pragas. Embora os valores variem de Estado para Estado, decorrente do tempo de degradação, o certo é que todos necessitam fazer manutenção e depois a recuperação.

Ainda, segundo a análise dos autores Zen et al. (2002), sem a recuperação, a atividade pecuária, nos Municípios de Redenção e Paragominas, deixam de ser lucrativas, pois além da redução significativa da taxa de lotação, ocasionada pela queda da produtividade

das pastagens, a quantidade de plantas invasoras aumentam, provocando problemas de sanidade do rebanho.

Embora este estudo tenha se realizado em médias e grandes fazendas, não deixa de refletir também as condições em que se encontram os pequenos produtores do Município de Rio Maria, com agravante maior, a falta de recursos para investimentos.

Autores como Falesi & Veiga (1986), Hecht et al. (1998) afirmam que a recuperação de pastagens só se torna viável através de financiamentos acessíveis, devido o alto custo da utilização de máquinas pesadas e de fosfato aplicado em grande quantidade e, que a pecuária na Amazônia Oriental só poderá ser lucrativa, se vier acompanhada de sobrepastejo⁶, incentivos fiscais, empréstimos a juros baixos, especulação da terra, relação alta de preço do produto com preço dos insumos ou a combinação de todos esses elementos. Nenhum destes elementos está presente nas unidades de produção familiar do Município de Rio Maria.

Segundo Veiga et al (2000), em Uruará, na Transamazônica, 73% dos produtores não recuperam nenhuma pastagem, ou por não terem ainda problemas com seus pastos, ou por falta de condições socioeconômicas. O método de recuperação mais usado era o que combinava roçagem manual da juquirá, queima e replantio do braquiarião. No Município de Rio Maria, o método de recuperação também é o mesmo. E, assim como em Uruará, somente os grandes produtores recuperam pastagens com uso de trator.

Para Dias-Filho (1990), os problemas com as plantas invasoras em uma pastagem, geralmente aparecem e são agravados como consequência do super-pastejo ou outras formas de manejo inadequado. Pode-se dizer, também, que a presença de plantas invasoras na pastagem, nem sempre é sinal de declínio da fertilidade do solo. Admite-se que algumas plantas invasoras podem ser favorecidas por uma melhor fertilidade do solo.

⁶ O sobrepastejo é realizado através da derrubada e queima da floresta e as cinzas colocadas sobre as pastagens degradadas. Nas propriedades onde não existe mais florestas é impossível a realização de sobrepastejo.

Na opinião de Dias-Filho (2003), a proliferação das plantas daninhas na pastagem seria consequência da queda da produtividade (degradação) desta pastagem e não a causa desse processo. Para esse autor, mesmo que os métodos de controle visem diretamente à eliminação da planta daninha, as reais causas que permitiram o aparecimento e o desenvolvimento dessa planta, em função da queda do vigor da pastagem, devem ser identificadas e eliminadas.

Estudos realizados por Boserup (1972) revelam que quando as florestas se degeneram, o mato raso avança. No bosque denso, a erva não pode crescer, mas quando a floresta torna-se rala ou é gradualmente substituída por arbustos, as ervas daninhas se espalham; as raízes, o fogo não destrói e o solo submetido a queimadas, com frequência, tende a cobrir-se cada vez mais de ervas.

A análise feita por Boserup (1972), supõe que o recuo da floresta acaba por afetar o clima, fazendo-o mais seco e facilitando a desertificação. Algumas evidências recentes, em muitas partes do mundo, há casos de pastagens que são destruídas por pastoreio excessivo, erosão eólica, ou queimadas que desnudam o solo permitindo que a camada superior, mais fértil, seja arrastada pelas águas quando chega a estação chuvosa.

Na concepção de Boserup (1972), o aumento da população no século XX, contribuiu para gerar graves problemas de escassez de pastos, com correspondente superpovoamento das áreas de pousio e pastagens e, conseqüentemente a deterioração dos rebanhos.

À medida que as pastagens vão se degradando, necessariamente o produtor terá que dispender de mais tempo, para cuidar do rebanho e também do pasto que passa a exigir maior quantidade de mão-de-obra, seja nas atividades de roçagem, plantio ou replantio.

Ximenes (1997) afirma que, um dos principais motivos de desmatamento na Amazônia tem como responsáveis os pecuaristas. Citando Fearnside (1992) e Vieira et al (1993) a autora diz que a pecuária toma a maior parte das terras desmatadas na Amazônia, inclusive maior parte daquilo que é, primeiramente, desmatado para culturas anuais, considerando a atividade pecuária como responsável pelo desequilíbrio dos ecossistemas e das áreas degradadas. Citando como exemplo o Município de Paragominas, um pólo agropecuário situado nas margens da Rodovia Belém Brasília, onde 23% da área desmatada serviu para implantação de pastagens, sendo que aproximadamente 36% dessas áreas já se encontram degradadas, atingindo cerca de 200 mil hectares.

Ximenes (1997), citando Serrão (1992) e Kitamura (1993) diz que, analisando a pecuária em áreas desmatadas da Amazônia, concorda com o fato de que a pecuária extensiva, em áreas florestadas, é o sistema de uso da terra que tem contribuído para o aumento do desmatamento na Região, e tem sido seriamente questionada, devido suas implicações socioeconômicas e ecológicas negativas, que lhes conferem baixos níveis de sustentabilidade e que apesar da baixa produtividade e das evidentes conseqüências ambientais, a pecuária continua a se expandir e continua sendo a principal forma de ocupação de terras e de desmatamento na Amazônia.

Ainda de acordo com Ximenes (1997), a pecuária é praticada através de manejos diferentes nas diversas realidades amazônicas, podendo ser desenvolvida por grandes e pequenos proprietários, em terra firme (o caso do Sudeste Paraense), e em áreas inundadas (como no caso do Marajó), em pastagem natural ou cultivada. Há empreendimentos que podem ser economicamente sustentáveis (rentáveis), mas tem baixos níveis de sustentabilidade ambiental e social; outros têm níveis satisfatórios de sustentabilidade ambiental e baixo nível de sustentabilidade econômica.

Há de se compreender que, se uma determinada unidade produtiva não for sustentável ambientalmente, logicamente ela não será sustentável a longo prazo, mesmo que demonstre rentabilidade a curto prazo. Como sistema produtivo, se não forem tomadas medidas técnicas para sua sustentabilidade, esta poderá deixar de existir. A pecuária, no entanto, tem demonstrado, através das pesquisas, que embora seja uma atividade rentável ao produtor a longo prazo, esta deverá passar por sérios problemas, se de antemão, não forem tomadas as medidas necessárias para corrigir as pastagens degradadas nas áreas de terra firme, como é o caso de Paragominas e o Sudeste Paraense, especificamente o Município de Rio Maria.

Mesmo com tantas controvérsias, pode-se dizer que a pecuária foi introduzida na Amazônia, por aqueles que acreditam na afirmativa de que esta tem grande importância para o desenvolvimento da economia, como por exemplo, os argumentos de Santana (1998) afirmando que:

“... a pecuária é uma atividade que independente da escala da produção, gera lucros e contribui para aumentar o bem-estar do produtor amazônico. A curto e médio prazo, é a opção de desenvolvimento de maior dinâmica da economia. As razões são muitas: necessita baixa utilização de mão-de-obra e o manejo é rústico; o transporte é fácil e independente das condições das estradas e do clima; capacidade de transformação em capital de giro é imediata, através da venda dos animais, tanto para atender as situações emergenciais dos produtores, quanto para alavancar outras atividades produtivas. Em função disso, é a atividade desejada por todos, sobretudo do seguimento dos pequenos produtores que têm a pecuária como principal investimento”.

Argumentos como estes, levam a crer que a pecuária é uma fonte de renda, capaz de superar todos os obstáculos, independente da técnica de manejo e da infra-estrutura montada para seu desenvolvimento.

Teixeira Neto e Simão Neto (2001) afirmam que a pecuária garante sustentabilidade biológica, sustentabilidade ecológica, sustentabilidade econômica e sustentabilidade social. Do ponto de vista dos autores, os solos de terra firme da Amazônia

são de baixa fertilidade natural, consideravelmente incrementada pela incorporação de nutrientes através das cinzas da biomassa vegetal, no processo inicial de formação das pastagens, propiciando alta produção de forragem nos primeiros anos e, de que a queda da produtividade é ocasionada pelo manejo inadequado. Mesmo com os incentivos fiscais extintos desde a década de 1990, é possível a implantação de uma fazenda, na Amazônia, a partir da venda de outra bem menos valorizada, das regiões de origem dos pecuaristas.

Para recuperação de pastagens Teixeira Neto e Simão Neto (2001), também não vêm problemas, uma vez que a Embrapa dispõem de tecnologia que dispensa o uso do fogo. A tecnologia assegura a longevidade da pastagem, que deve ser vista como cultura perene que realmente é, através da reposição dos nutrientes não cíclicos, exportados do sistema, principalmente via produto. A redução do fogo, como ferramenta de manejo de pastagem, na Amazônia, tem sido significativa. Com a tecnologia hoje existente, pode-se triplicar a capacidade de suporte, somente a manutenção/recuperação das áreas sobre pastagem, é possível abrigar mais do que o triplo do rebanho hoje, sem derrubar novas áreas de floresta, por um longo período de tempo. Do ponto de vista da sustentabilidade social, a pecuária gera uma infinidade de emprego, desde que seja analisada toda a cadeia produtiva.

Essas análises devem ser avaliadas com alguns questionamentos: primeiro é preciso saber quem utiliza a tecnologia desenvolvida pela Embrapa, para manutenção e recuperação de pastagem; formar uma fazenda na Amazônia pode se tornar barato em virtudes dos meios ilícitos utilizados por grande parte dos fazendeiros, como por exemplo, o trabalho escravo (Breton, 2002); se para garantir que a pecuária produz emprego for preciso analisar toda a cadeia produtiva, isso poderá valer para outras atividades agrícolas. Se analisadas as cadeias produtivas do milho, da soja, do arroz, do feijão, da mandioca, etc. todas geram uma infinidade de empregos tanto na zona rural, quanto na zona urbana.

Além do mais, a pecuária está associada às problemáticas mais frequentes da região, como desmatamento e migração da agricultura familiar, tornando-se prejudicial ao conjunto da região, pois é um dos principais motores de avanço das populações sobre novas áreas de floresta. Entretanto, o processo de especialização, que se instalou na região, é fruto das características da própria pecuária que exige pouco para se desenvolver bem, das políticas globais e locais, e da ausência do Estado, enquanto regulador do processo. Dessa forma, a pecuária passa a contribuir para a migração das famílias, principalmente pela ausência de tecnologia que possa melhorar, aproveitar e reaproveitar as áreas já ocupadas com pastagens.

Veiga et al. (2000) argumentam que, nas condições da agricultura familiar, a degradação de pastagem assume características próprias em relação às fazendas, em virtude das dificuldades iniciais de formação e a falta de infra-estrutura para um bom manejo.

Machado (2000), citando diagnóstico feito pelo Laboratório Sócio-Agrônomo do Tocantins-LASAT enfatiza que a pecuária em seus moldes atuais é responsável pelo alargamento da fronteira agrícola e como consequência, a “expulsão” da agricultura familiar da região e, como tal, deve ser dada prioridade tanto na questão da pesquisa, como na questão do desenvolvimento, pois se por um lado a pecuária leva ao sucesso, a médio prazo, da família (acumulação em ritmo mais acelerado), por outro, intensifica a desestruturação da localidade e do sistema de produção.

Machado (2000) citando Muchagata e Brown (1999), diz que plantio de pastagem está associado à garantia de posse da terra, posto que, esta aumenta o valor da propriedade. Há ainda possibilidade de lucro com o aluguel, baixos riscos de implantação e ainda como estratégia para prolongar a vida útil de uma área limpa. Porém, o que se questiona é por quanto tempo, as pastagens garantem produtividade, e se o ganho é suficiente para manter a sustentabilidade da unidade de produção a longo prazo.

Em estabelecimentos especializados da agricultura familiar, a reprodutibilidade é ameaçada por fatores técnico-econômicos e sociais. O diagnóstico do LASAT destaca alguns fatores que contribuem para o surgimento da crise das unidades de produção, especializados em pecuária, na Microrregião de Marabá - Pará (1993), que pode servir de base para outras regiões entre os quais pode-se destacar:

Fatores técnicos – econômicos

- a) A prática de cultivos torna-se trabalhosa numa localidade cuja área possua mais de 50% de capim, pois é costume as sementes de gramíneas invadirem as matas e capoeiras, aumentando a mão-de-obra na hora das capinas;
- b) Com uma área tão extensa coberta de capim, o fogo torna-se praticamente incontrolável dificultando o cultivo de plantas anuais, perenes e semiperenes;
- c) A necessidade de sempre ampliar as áreas de pastejo, haja vista que o rebanho tem um rápido crescimento e que a degradação das pastagens também é alta.

Fatores sociais:

- a) Acelera o ritmo de diferenciação econômica entre os estabelecimentos, o que dificulta a organização social das famílias, seja em termos de sindicatos, associações, partidos políticos e religiões, etc;
- b) Desse modo, os que tiverem uma evolução social mais rápida, procuram tirar maior proveito da terra e já pensam em mudar de localidade ou comprar a terra do vizinho, fazendo com que haja uma conjunção de interesses. Viver do gado (nos moldes atuais) requer áreas grandes e leva, quase sempre a um processo de concentração fundiária ou ampliação da fronteira agrícola.

Nesse contexto, deve-se considerar que os estudos realizados contribuem para retratar e confirmar observações feitas em outras localidades como é o caso do estudo

realizado no Município Rio Maria, Sudeste Paraense, em unidades de produção familiar que utilizam a pecuária, como principal fonte de renda sem se dedicarem a uma especialidade (corte/leite). São pequenas unidades produtivas que investem em pecuária, por acreditarem que a terra é fraca para outras atividades agrícolas, além de considerar uma fonte de renda segura. Dessa maneira, o pequeno produtor sofre com a falta de apoio por parte dos órgãos oficiais, tanto no que diz respeito a financiamentos, quanto no que diz respeito ao apoio técnico. Caso não haja políticas públicas direcionadas para este setor, o mesmo em pouco tempo terá esgotado.

Estudo realizado por Santos et al. (1999) confirma que a experiência com manejo extensivo das pastagens tem demonstrado, como resultado, o baixo rendimento produtivo dos rebanhos e danos sob a ótica ecológica. No que se refere a formação e reforma de pastagens, a utilização de queimadas entre produtores é rotineira. Os efeitos desta prática são bastante questionados havendo diversas vertentes, sendo que uma aborda aspectos positivos e outros aspectos negativos.

Uma das justificativas para utilização da queima está associada a sua maior praticidade e economicidade, além do fato de melhorar a fertilidade do solo elevando os teores de fósforo, potássio, cálcio e magnésio. Com esse processo, as pastagens só se mantêm produtivas nos primeiros anos, pois se beneficiam dos nutrientes disponíveis em decorrência da queima. Com o passar dos anos, em função do manejo inadequado, ocorre o empobrecimento dos solos, contribuindo para a degradação das pastagens. Caso não seja tomada nenhuma medida mitigadora, o processo de degradação tende a se acelerar. A partir disso, surgem condições favoráveis para o avanço do processo erosivo e para o estabelecimento de plantas invasoras, reduzindo a capacidade de suporte das pastagens.

Santos et al. (1999) citando Carvalho (1993) destacam que, as causas de degradação das pastagens estão associadas a fatores de manejo, tais como:

- a) super-pastejo - nos casos em que a pressão de pastejo é elevada ocorre uma redução do vigor da espécie forrageira resultando na diminuição da capacidade de rebrota. Por outro lado, diminui também, a quantidade de resíduos vegetais no solo, interferindo na ciclagem de nutrientes;
- b) deficiências nutricionais - a disponibilidade de nutrientes na solução do solo se constitui em fator fundamental para garantir a persistência e produtividade das pastagens;
- c) uso excessivo de queimadas - a intensificação de queimadas em uma mesma área aumenta a exposição do solo as intempéries, elevando as perdas por erosão, principalmente em áreas declivosas, diminui o teor de matéria orgânica nas camadas superficiais, além de exercer efeito nocivo sobre a microbiologia do solo, entre outras implicações;
- d) espécie forrageira inadequada – na introdução de uma espécie forrageira, deve-se observar as condições de adaptabilidade de clima e solo da região, como também, o hábito de crescimento, quanto à topologia do relevo das áreas.

Diante do exposto, fica evidente que a preocupação com formação e recuperação de pastagens deve receber cuidados especiais, para que estas, possam resistir o maior tempo possível.

No Estado do Pará, a pecuária tem demonstrado ser uma das principais atividades econômicas, principalmente na produção de carne e leite, sendo esta desenvolvida em dois ecossistemas distintos: de pastagens nativas, utilizadas desde o início da colonização da Amazônia, e mais recentemente, as pastagens cultivadas. A pecuária leiteira concentra-se em ecossistemas de pastagens cultivadas em terra firme, como é o caso do Sudeste Paraense.

Para Simão Neto (1986), o leite é um subproduto da pecuária de corte, sendo raros os sistemas exclusivos de produção de leite, posto que, as condições socioeconômicas e

culturais da região não têm comportado a exploração especializada. Esta exploração segundo o autor exigiria um rebanho de maior aptidão leiteira e um alto nível de tecnologia. Para esse autor, 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.

Na opinião de Vilela, (2002), a efetivação do potencial produtivo tem sido limitada pela falta de políticas de desenvolvimento para o setor enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades favoráveis ao desenvolvimento da atividade, capaz de torná-lo lucrativa e sustentável a longo prazo. A atividade tem ainda baixa qualidade do leite e seus derivados, baixa escala de produção e assistência técnica e gerencial deficientes, regulamentação excessiva e obsoleta, importações não-planejadas, assim como taxas de juros incompatíveis com a atividade. O autor afirma que:

“as pastagens degradadas são também causas importantes da baixa da produtividade do rebanho leiteiro, com perdas significativas de renda para os produtores. Estima-se que 80% do leite produzido no País seja proveniente de produção a pasto, com predominância de pastagens degradadas de braquiária, fazendo com que a erosão dos solos e o uso de agrotóxicos sejam maiores nessas áreas. Cada hectare degradado corresponde a um hectare de área nova de fronteira. Adicionalmente estima-se, conforme dados da CNA, que, para cada três hectares de terra desativada por efeito da erosão, corresponde à perda de um emprego no campo”.

Os argumentos de Vilela (2002), reforçam a opinião de Borges (2000), afirmando que, para que a produção leiteira possa se firmar na Amazônia como alternativa economicamente viável, é necessária a união dos produtores em organizações que tenham capacidade de somar esforços individuais e direcioná-los de forma eficaz na conquista de benefícios coletivos. Entre os produtores entrevistados no Município de Rio Maria, essas

recomendações dificilmente serão observadas, além da dispersão dos produtores, seria necessário o fortalecimento dos sindicatos e associações.

2.2 O MODELO DE SUSTENTABILIDADE DE EL SERAFY

Para a fundamentação desta pesquisa foi utilizada a teoria de El Serafy (1989), estabelecida 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 (op. cit) 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 7, tenta-se colocar de maneira esquemática o conceito de El Serafy (1989). Do estoque de recurso natural

exaurível E , será extraído 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.

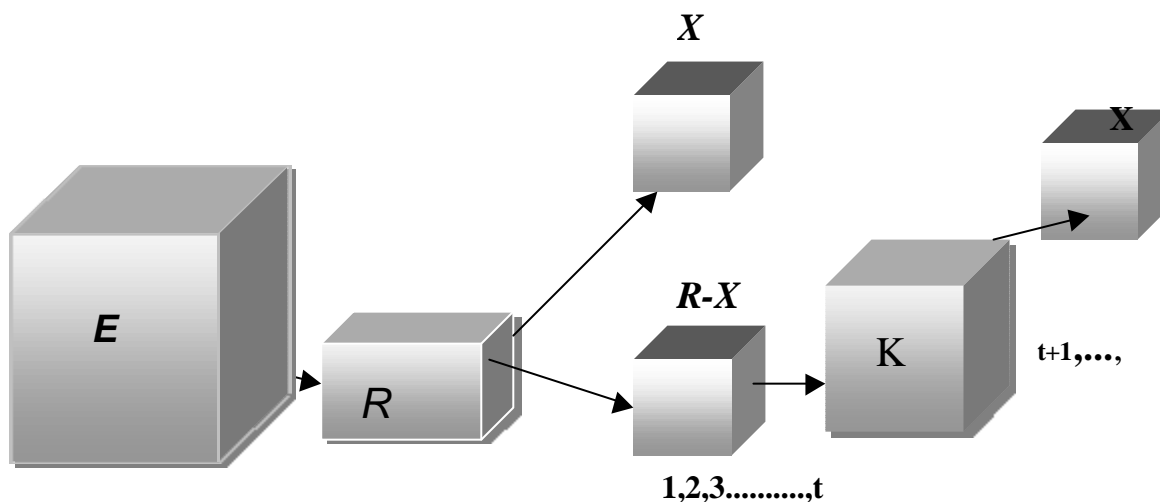


FIGURA 7. Diagrama da teoria de El Serafy aplicado para extração de recursos naturais não-renováveis.

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:

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

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 infraestrutura. 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

3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS AGRICULTORES ENTREVISTADOS DOS PROJETOS DE ASSENTAMENTOS DO MUNICÍPIO DE RIO MARIA

A apresentação dos resultados desta pesquisa baseia-se no levantamento socioeconômico das unidades de produção de leite compreendendo dois momentos. No primeiro momento, foram analisadas as condições socioeconômicas dos produtores, sendo considerados os dados de maior relevância para pesquisa. No segundo, foram analisadas as práticas dos produtores referentes à formação e manejo das pastagens e a constituição do rebanho leiteiro.

3.1.1 Trajetória dos produtores

No que se refere à origem dos produtores dos Projetos de Assentamentos de Barra Mansa, Itaipavas 126, Mata Azul, Vale da Serra e Fazenda São Roque, estes são constituídos na sua maioria de goianos. Todos estes produtores têm uma trajetória itinerante, passando por várias localidades do Estado do Pará, como Conceição do Araguaia, Santana do Araguaia, Redenção, Xinguara e, por último, conseguiram se fixar em Rio Maria. A maioria eram trabalhadores rurais que sempre tiveram na terra, a principal fonte de sobrevivência.

Observando a Tabela 5, verifica-se que 48,00% dos produtores são goianos, seguidos dos Estados da Bahia e Maranhão, entre outros. Isso demonstra que a colonização dirigida da Amazônia, não foi dirigida para todos. A maioria deles veio de acordo com suas

posses e tangidos pelas necessidades, com o sonho de melhorar suas condições materiais de vida.

TABELA 5. Origem dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Origem dos produtores	Número de produtores	Percentual de produtores
Goiano	24	48,00
Baiano	12	24,00
Maranhense	8	16,00
Cearense	4	8,00
Catarinense	1	2,00
Mineiro	1	2,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Nesse contexto, as ocupações das chamadas terras devolutas no Sudeste Paraense eram constantes, tanto por parte de trabalhadores rurais sem terras, quanto por fazendeiros, grileiros e especuladores. Estes últimos ocupavam as terras com o intuito de repassá-las rapidamente para terceiros e continuar a ocupação em outras áreas. Vale lembrar que o Sul e Sudeste Paraense se tornaram na região mais violenta em conflitos agrários durante as décadas de 1970 e 1980 (PEREIRA, 1999).

Nesta pesquisa, pôde-se verificar que 50,00% dos produtores adquiriram suas terras comprando direito de ocupação, 10,00% são ainda os primeiros ocupantes, como o caso dos produtores da Fazenda São Roque, que após 20 anos de ocupação, ainda está em processo litigioso.

Estes Projetos Assentamentos têm histórias semelhantes, no que diz respeito ao processo de ocupação. Todos foram praticamente ocupados a partir de 1980 por grupos de trabalhadores rurais de outros Estados. As terras que haviam sido adquiridas na década de 1970, para especulação e retirada da madeira, aos poucos foram sendo conquistada por

diversos grupos, principalmente, goianos. Muitas vezes, o conflito e a violência eram inevitáveis entre as partes. Outras vezes, aqueles que se diziam donos da terra, simplesmente, abandonavam a área deixando livre para os aventureiros. Na Tabela 6, verifica-se a forma de aquisição das terras.

TABELA 6. Forma de aquisição das terras dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Forma de aquisição	Números de produtores	Percentual de produtores
Compra de ocupação	25	50,00
Compra de terceiros	15	30,00
Ocupação	5	10,00
Doação	2	4,00
Assentamento do GETAT	2	4,00
Herança	1	2,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

3.1.2 Tamanho do estabelecimento

A área de interesse da pesquisa é constituída de pequenas unidades de produção, que varia entre 25 a 125 hectares. O principal motivo desta escolha, deu-se em virtude de que a maioria dos estudos realizados em pecuária leiteira está direcionada para fazendas especializadas, ou que estão se especializando no agronegócio do leite. Esses estudos destacam na sua maioria os aspectos técnicos da sustentabilidade e da produtividade. Outros enfatizam o agronegócio do leite, procurando analisar os aspectos de industrialização e restrições técnicas existente no setor (VILELA, 2002).

Na Tabela 7, pode ser observada a variação no tamanho das unidades de produção pesquisadas.

TABELA 7. Tamanho das unidades de produção familiar dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Tamanho do lote (ha)	Número de produtores	Percentual de produtores	Área média (ha)
25 a 40	9	18,00	29,44
45 a 60	18	36,00	49,72
65 a 80	8	16,00	70,00
85 a 125	15	30,00	94,66
Total	50	100,00	243,82

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Conforme os resultados obtidos, pode-se observar que os produtores estão concentrados entre os que possuem 45 a 60 hectares com área média de aproximadamente 50 hectares que corresponde a 36,00% da amostra. Entretanto, vale ressaltar que, 30,00% dos produtores possuem estabelecimentos entre 85 a 125 hectares, com média de 95 hectares. Por outro lado, há aqueles com estabelecimentos que variam entre 25 a 40 hectares atingindo 18,00% do total, com área média de 29 hectares e ainda 16% que estão entre os que possuem de 65 a 80 hectares com área média de 70 hectares. Assim, pôde se verificar que em áreas tão pequenas, como os que estão entre os que possuem em média 29 hectares é quase impossível desenvolver o sistema pecuário, posto que esta atividade requer grandes extensões de terras para se desenvolver.

3.1.3 Infra-estrutura dos Projetos de Assentamentos

As condições de infra-estrutura dos Projetos de Assentamentos Barra Mansa, Itaipavas 126, Vale da Serra, Mata Azul e Fazenda São Roque apresentam um quadro de precariedade sem precedente. As políticas públicas que chegam aos assentamentos não correspondem às necessidades dos assentados. Todos os componentes (saúde, educação,

estradas, pontes, entre outros), que contribuem para melhorar as condições de vida das pessoas precisam ser melhorados.

3.1.4 Educação e saúde

No que diz respeito ao sistema educacional notou-se, que as escolas existentes nos Projetos de Assentamentos possuem péssimas condições. Poucas são construídas com material adequado. A maioria é feita de madeira e coberta de telhas de amianto o que proporciona um enorme calor. Outras são totalmente precárias, constituídas de um barracão de palha, que com as chuvas os professores são impossibilitados de trabalhar. Algumas escolas caíram durante as chuvas e a Secretaria Municipal de Educação afirma estar sem condições de reconstruí-las, recorrendo ao mutirão junto aos pais para terminar o ano letivo de 2002.

Um aspecto positivo diz respeito à formação dos professores. Todos os professores possuem curso de magistério e alguns são até licenciados, porém diante da falta de estrutura das escolas não há muito que fazer, visto que, além das péssimas condições, os recursos didático-pedagógicos são inexistentes. Outro fator que se constitui em obstáculo é a distância entre a escola e a propriedade dos Assentados. Algumas chegam até a 8 km dificultando o acesso para as crianças menores. As classes são multisseriadas⁷ o que dificulta o rendimento e a aprendizagem das crianças.

Outro problema detectado, é que ao terminar as quatro primeiras séries do ensino fundamental, a criança fica sem estudar, ou é obrigada a migrar-se para a cidade. A Secretaria Municipal de Educação montou um sistema de transporte, que conduz as crianças até a cidade a fim de continuarem os estudos, porém este sistema é inadequado, posto que as crianças

saem de casa de madrugada e só voltam à noite, além dos riscos de acidente, em virtude das péssimas condições das estradas e também as condições mecânicas dos transportes. Como pode ser observada na Figura 8, a escola⁸ também não oferece o menor conforto, nem atrativo que estimule o processo de aprendizagem entre os alunos, e tampouco proporcione ao professor condições didático-pedagógicas para exercer um trabalho de qualidade.



FIGURA 8. Escola situada dentro dos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Em se tratando da escolaridade dos produtores, estes apresentam nível de escolaridade muito baixa, como, por exemplo, apenas sabem ler e assinar o nome, com exceção das mulheres que possuem um grau de escolaridade maior. Não se verificou nenhum programa junto à Secretaria Municipal de Educação (SEMEC) destinado a superar estas dificuldades, pelo contrário, nos últimos dois anos a SEMEC tem realizado o fechamento de

⁷ Classes multisseriadas referem-se a turmas de alunos de 1^a a 4^a séries que estudam juntos em mesmo período. Nas classes multisseriadas os alunos da 1^a série são sempre mais prejudicados, levando em média de 3 a 4 anos para serem alfabetizados.

algumas escolas alegando que o número de alunos é pouco para manter uma escola funcionando. De acordo com as normas do Município só é possível abrir uma escola na zona rural se houver no mínimo 10 alunos. O fechamento das escolas tem feito com que muitos pais sejam obrigados a migrar para a cidade. Em outras situações a mulher e os filhos vão para a cidade com a finalidade destes continuarem estudando, enquanto os homens ficam em seus lotes. O não planejamento das ações educacionais causa um desequilíbrio social da família, acarretando em sérios problemas, entre eles, o distanciamento dos adolescentes da terra, onde os mesmos deveriam estar aprendendo com os pais a valorizar o trabalho no campo.

No que se refere à saúde pública, o atendimento é sem qualidade. Há apenas um Posto de Saúde na Vila Betel que atende a todos os assentamentos circunvizinhos. Esse Posto de Saúde conta com a presença de um Agente de Saúde, que dá orientações básicas àqueles que o procuram.

No período da pesquisa, este Posto de Saúde não havia medicamento disponível para atendimento ao público e a presença de médico é inexistente. Os produtores ao necessitarem de tratamento médico-hospitalar precisam se deslocar para a sede do Município de Rio Maria ou para Xinguara e, dependendo do caso, recorrendo à remédios caseiros.

3.1.5 Meios de transportes

Nos Projetos de Assentamentos, onde foi realizada esta pesquisa, há duas linhas de ônibus que atendem a população de produtores. Uma de Xinguara e outra de Rio Maria que cortam a maioria dos Assentamentos. As estradas não são encascalhadas e na época das chuvas, tornam-se praticamente intransitáveis.

⁸ Esta escola não tem piso nem água, porém no período da pesquisa tinha muita pulga. Até o fechamento deste trabalho ela encontrava-se nas mesmas condições e de acordo com as informações da coordenadora pedagógica

Outras alternativas de transportes são os carros que recolhem o leite nas propriedades, porém em virtude das condições dos carros, das estradas e das pontes (que na verdade são verdadeiras pinguelas), muitos são os acidentes, inclusive com mortes. Os carros que transportam leite têm condições precárias como pode ser observada na Figura 9.



FIGURA 9. Meio de transporte para recolhimento do leite nas propriedades nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Alguns produtores, em torno de 26,00%, possuem motocicleta e 66,00%, dispõem de bicicleta que servem tanto para entregar o leite no laticínio, quanto para resolver negócios na vizinhança e na cidade, sendo este o meio de transporte mais comum, para aqueles que moram fora das principais estradas. Situação confirmada também por Menezes (2002), salientando que, para algumas famílias que moram afastadas do centro comunitário ou das estradas principais, estes são os meios de transportes mais comuns, pois com isso evita-se o

tempo despendido no trato dos animais e da necessidade de pastagens, medicamentos e outros insumos, posto que é melhor se valer desse tipo de transporte a ter que esperar um veículo para sua locomoção.

Não se constatou neste estudo a utilização de animais como meio de transporte, com exceção daqueles que se utilizam carroças, com um número reduzido de 6,00%.

3.1.6 Participação em financiamento

Considerando a pesquisa da área de estudo, nota-se que são poucos os produtores que tiveram acesso a financiamentos. Os motivos podem ser explicados pela ausência de técnicos para elaboração de projetos, bem como a própria ineficiência do INCRA em liberar a documentação para os produtores. No levantamento feito, 56,00% dos entrevistados não possuem nenhum tipo de documento, 36,00% possuem Relação de Benefício (RB)⁹ expedida pelo INCRA e apenas 8,00% estão com suas propriedades regularizadas como pode se verificar na Tabela 8.

Outro aspecto a ser considerado, diz respeito a mobilização dos produtores. Embora estes apresentem um nível de consciência crítica bastante elevada, percebe-se que no momento de pressionar ou reivindicar melhorias para a comunidade, este fator emperra na falta de poder aquisitivo das associações e sindicatos, bem como no poder de articulação das lideranças locais. Homma et al. (2001), citado por Menezes (2002), enfatiza a qualidade destas lideranças, no sentido de que estas apresentam diferenças marcantes que refletem nas melhorias coletivas em bens públicos, defendidas com constante pressão e peregrinação nos órgãos públicos, que muitas vezes dependem da capacidade de suas lideranças nas articulações destes recursos, junto aos órgãos competentes. Além do mais, a burocracia

imposta pelo Estado dificulta o acesso aos financiamentos, como foi informado pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rio Maria, que no período compreendido entre 2001 e 2002, muitos recursos destinados aos produtores foram estornados para o governo por falta de projetos. Daí conclui-se a necessidade de apoio técnico.

TABELA 8. Regularização dos lotes dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Regularização do lote	Número de produtores	Percentual de produtores
Não têm documentos	28	56,00
RB do INCRA	18	36,00
Regularizado	4	8,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Nesse aspecto, vale ressaltar que se a regularização dos documentos da terra depende da ação do INCRA, este tem demonstrado morosidade neste sentido, pois os assentamentos que foram medidos no período de 1996 e 1997, continuam, na sua maioria, sem documentação. Talvez este seja um dos fatores que contribuem para que as condições dos pequenos produtores sejam tão precárias e muitos acabam desistindo e vendendo a propriedade fugindo para a cidade ou para outras áreas, em busca de melhores oportunidades.

Na Tabela 9, observa-se que o número de produtores que não recebem financiamento é correspondente aos que não possuem documentos (RB). Verifica-se que 56,00% dos produtores nunca receberam nenhum tipo de financiamento ou subsídio e o número de beneficiados com as políticas públicas e programas do governo são muito reduzidos, em média 4,00%.

TABELA 9. Espécies de financiamentos recebidos pelos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

⁹ RB – Documento provisório expedido pelo INCRA que garante ao dono da propriedade receber benefícios e participar de financiamentos juntos aos órgãos oficiais. Muitos produtores têm dificuldades de obter este documento devido irregularidade nos documentos pessoais, além da morosidade do próprio INCRA.

Espécie de financiamento	Nº de produtores	Percentual de produtores
Crédito moradia+ Fomento + PRONAF	2	4,00
Crédito moradia	3	6,00
Crédito moradia+ Fomento+Procera	3	6,00
PRONAF	4	8,00
Crédito moradia +Fomento	10	20,00
Nenhum	28	56,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Observando os dados da Tabela 9, pode-se analisar que os financiamentos destinados à agricultura familiar são insignificantes diante do contingente de produtores. Esse aspecto confirma um dos questionamentos deste trabalho, sobre a hipótese de que os financiamentos produtivos dificilmente chegam ao pequeno produtor, às vezes, por falta de documentação ou às vezes, pelo excesso de burocracia do Estado. Não se pode dizer que a falta de investimentos decorre do medo de perder a propriedade, visto que, todo o esforço do ocupante é garantir a posse da terra, e para isso quanto mais benfeitoria tiver na propriedade há mais facilidade de regularizar a situação, pois mesmo que esse produtor, na pior das hipóteses, viesse perder a propriedade, ele seria indenizado. Deve-se analisar se diante dos poucos recursos destinados à agricultura familiar, dificultar o acesso à documentação poderá ser uma tática do Governo de isentar-se da culpa dos produtores não conseguirem financiamentos. Nota-se na verdade que, o excesso de burocracia aliado da falta de informação faz com que muitos produtores tornem-se desanimados.

3.1.7 Bens duráveis disponíveis nas unidades de produção familiar

Neste estudo foram coletados dados que comparam e avaliam o conforto e bem-estar do pequeno produtor de leite, através dos bens duráveis disponíveis nas unidades produtivas, como pode ser analisado na Tabela 10, sobre o ano de chegada do produtor e, em 2002, no momento da pesquisa.

Observa-se, através deste estudo, que o bem material de maior relevância é o fogão a gás. Na chegada apenas 44,00% dos produtores possuíam este bem, e em 2002 chega a contemplar 100% dos produtores pesquisados, tendo um acréscimo de 56,00%. Outros componentes em destaque são os meios de comunicação (rádio) e o fogão a lenha, ambos com 82,00% do total dos entrevistados. No entanto, os produtores passam por dificuldades na aquisição de lenha, tornando-se cada vez mais escassa e dispendiosa, em função da distância, e a falta de madeira lenhosa. Por estas razões, muitos produtores optam pelo fogão a gás como pode ser observado na Tabela 11. Além de ser considerado objeto de luxo, é a escassez de lenha que obriga os produtores a fazerem este investimento. Destaca-se ainda, o aumento no uso de bicicleta de 34,00% para 66,00% e o de motocicleta de 4,00% para 26,00%. Mesmo observando um aumento na aquisição de bens duráveis, não significa dizer que as condições de vida materiais destas unidades produtivas sejam boas. Percebe-se que muitas dessas famílias sobrevivem com bastantes dificuldades. Na Tabela 10, verifica-se a comparação dos bens disponíveis e a melhoria em alguns itens pode ser considerada insignificante, enquanto que em outros, pode ser vista como melhoria da qualidade de vida.

TABELA 10. Relação dos bens duráveis disponíveis entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Bens duráveis	Chegada no lote, décadas de 1970/1990		Em 2002	
	Número de produtores	Percentual de produtores	Número de produtores	Percentual de produtores
Rádio	35	70,00	42	84,00
Televisão	2	4,00	6	12,00
Antena parabólica	-	-	4	8,00
Aparelho de som	1	2,00	3	6,00
Fogão a gás	22	44,00	50	100,00
Fogão a lenha	43	86,00	41	82,00
Ferro elétrico	3	6,00	6	12,00
Geladeira	3	6,00	3	6,00
Ferro a brasa	24	48,00	30	60,00
Bicicleta	17	34,00	33	66,00
Moto	2	4,00	13	26,00
Carreta	-	-	2	4,00
Gerador de energia	-	-	2	4,00
Máquina de costura	6	12,00	16	32,00
Motosserra	2	4,00	14	28,00
Carro	-	-	1	2,00
Casa na cidade	2	4,00	4	8,00
Tambor para leite	-	-	6	12,00
Balde	-	-	22	44,00
Total	50	100,00	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Nesse contexto, percebe-se a existência de outros bens como a máquina de costura, com um acréscimo de 6 para 16, que representa 32,00% dos entrevistados e a motosserra que aumentou de 2 para 14, chegando a representar 28,00% dos produtores entrevistados.

3.1.8 Meios de comunicação e energia elétrica

Durante a pesquisa, constatou-se que o principal meio de comunicação é o rádio a pilha, como já foi visto antes, em 82,00% das unidades de produção, 12,00% possuem televisor e 8,00% destes possuem antena parabólica. Isso mostra que a disponibilidade de energia elétrica induz o produtor a ter acesso aos bens de consumo.

Observou-se que na maioria das propriedades não possuem energia elétrica, mesmo tendo sido observado que a rede elétrica passa na maioria das propriedades, o produtor não dispõe de recursos para comprar e instalar o transformador em sua residência, sendo este uma das maiores aspirações dos produtores, pois segundo estes, a energia valoriza a propriedade.

3.1.9 Caracterização das moradias

Foi observado que o sistema de moradia das unidades de produção pesquisada é variado. Apresenta-se, desde a casa construída de material permanente, até o rancho, totalmente de palha. Observando a Tabela 11 pode-se verificar que apenas os produtores que receberam financiamento do INCRA conseguem construir a casa de material¹⁰, chegando em torno de 54,00%.

Para a construção da casa, o financiamento era no valor de R\$ 2.500,00 no período da pesquisa, tendo sido reajustado no mês de outubro após o levantamento de campo para R\$ 3.100,00. A casa é construída dentro de um padrão estabelecido pela instituição (INCRA) e, deve ter 40 m² de área construída. Esse padrão é válido para todos os Projetos de Assentamentos.

¹⁰ Casa de material, refere-se a casa construída de tijolos com cobertura de telha de barro.

Para realização da construção são utilizadas 2.000 telhas, 4.000 tijolos, 22 sacas de cimento e R\$ 400,00 em mão-de-obra. Os demais materiais são de responsabilidade do produtor e qualquer economia na aquisição do material ou de mão-de-obra implica em remuneração para o proprietário.

As demais moradias são distribuídas entre os ranchos de palha, casebres de madeira, palha e pau-a-pique como pode ser analisado na Tabela 11.

TABELA 11. Condições de moradia dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Tipo de casa	Nº de produtores	Percentual de produtores
Tijolo com cobertura de telha	27	54,00
Madeira com cobertura de palha	5	10,00
Madeira com cobertura de telha	5	10,00
Madeira com cobertura de telha de amianto	6	12,00
Tijolo com cobertura de palha	3	6,00
Taipa com cobertura de palha	3	6,00
Pau-a-pique com cobertura de palha	1	2,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Analisando a Figura 10 pode-se avaliar as condições de infra-estrutura das moradias, bem como as condições de sobrevivência das famílias dos pequenos produtores de leite de Rio Maria. Nota-se também, que o crédito moradia, embora pouco, contribui para melhoria da qualidade de vida do produtor.

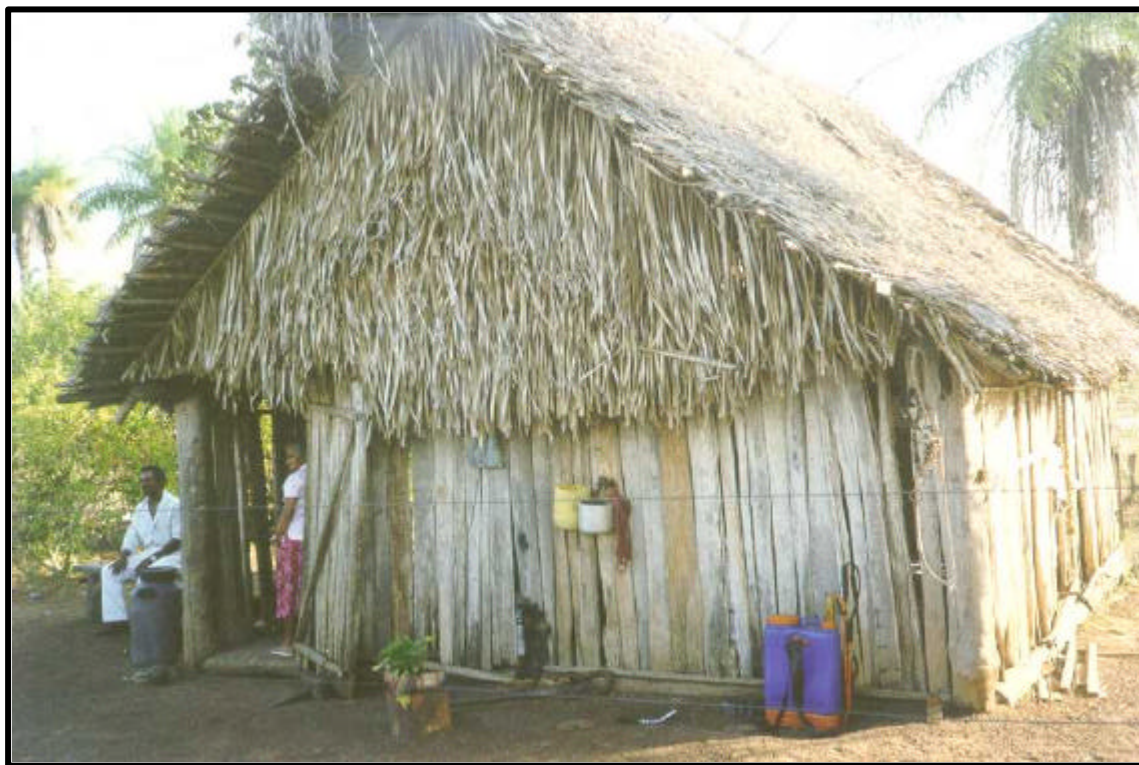


FIGURA 10. Condições de habitação dos produtores de leite entrevistados antes do recebimento do crédito moradia nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

As construções de casas mais confortáveis, a partir do recebimento do crédito moradia, são consideradas significativas como pode ser observado na Figura 11. Nota-se a diferença entre o casebre de pau-a-pique e a nova casa.

Vale ressaltar ainda, que apenas 4,00% das casas foram construídas com crédito moradia, 48,00%, utilizaram crédito moradia complementado com recursos próprios e 48,00% foram feitas com recursos próprios. As casas construídas apenas com recursos próprios normalmente são inferiores as casas construídas com o crédito moradia. Estudo realizado por Menezes (2002) no Município de Nova Ipixuna, Pará, retrata, praticamente, as mesmas condições da área de estudo do Município de Rio Maria.



FIGURA 11. Condições de habitação após o recebimento do crédito moradia pelos produtores de leite entrevistados, nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

As casas construídas com o crédito moradia, normalmente tem quatro cômodos, sendo sala, cozinha e dois quartos; piso de cimento e cobertura de telha de barro e na sua maioria as paredes não são rebocadas. As demais, aproximadamente 36,00% são construções rústicas feitas com material retirado da propriedade, como pode ser observado através das Figuras 10 e 11, as condições das casas antes e depois do financiamento do crédito moradia.

Outro aspecto a ser analisado, é que, mesmo a casa sendo construída de material permanente, não há por parte do produtor a preocupação em fazer fossa. Apenas 4,00% dos entrevistados possuem fossa interna, 30,00% possuem fossa externa e 66,00% não dispõem de nenhum tipo de fossa, o que caracteriza o pouco conhecimento dos produtores a respeito dos benefícios para a saúde, principalmente das crianças e dos pequenos animais. Pode-se ressaltar que, por parte do governo, não há também esta preocupação, uma vez que os valores

do financiamento e a relação de materiais que o produtor pode comprar não contemplam a aquisição de conjunto sanitário.

3.1.10 Água potável

No que diz respeito ao tratamento de água, verificou-se que este é inexistente nos assentamentos estudados. O abastecimento de água para limpeza da casa e utilização da família é feito através de poços, cavadas nas proximidades da casa, possuindo entre 11 a 15 metros de profundidade, correspondendo a 88,00% dos produtores pesquisados. Apenas 12,00% utilizam córregos que cortam suas propriedades. Observou-se que muitos destes córregos ficam com pouca água durante o verão e a maioria não resistem a uma estiagem prolongada. No futuro, a falta de água poderá ser um sério problema para as unidades produtivas destes assentamentos.

3.1.11 Composição das famílias pesquisadas

A composição familiar é variada. No mínimo dois e no máximo nove pessoas por família, considerando que a amostra pesquisada abrangeu um contingente de 221 pessoas, com média de 4,42, para cada propriedade. A idade dos agricultores entrevistados varia de 30 a 65 anos, sendo a média de 48 anos. Isso dificulta a realização de muitos trabalhos por parte da família dos produtores, sendo necessário contratação de mão-de-obra. Isso ocorre normalmente, quando o casal já se encontra em idade avançada e os filhos já não moram mais com a família.

3.2 CARACTERÍSTICAS DAS PROPRIEDADES RELACIONADAS À INFRA-ESTRUTURA PARA O REBANHO LEITEIRO

3.2.1 Cobertura vegetal

No que se refere à cobertura vegetal das propriedades pesquisadas, constatou-se que 100,00% delas não dispõem de mata para formação de novas pastagens. Foi verificado pela pesquisa que 48,00% dos produtores quando adquiriram a terra, esta era totalmente coberta de floresta, 22,00% era composta de floresta, pasto e capoeira, 12,00% de floresta, capoeira e juquirá, 4,00% capoeira, 2,00% pasto juquirado e 2,00% pasto.

Nota-se, no entanto, que o desmatamento durante os últimos 20 anos foi constante, e durou enquanto havia estoques de floresta. Na Tabela 12 pode-se verificar o ano de chegada no lote e o tempo de permanência dos produtores. Como pode ser observado, na década de 1980/1990 ocorreram os maiores números de ocupações, período em que ocorreram também, os maiores números de conflitos.

TABELA 12. Demonstrativo do ano de chegada no lote e o tempo de permanência dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Ano de chegada no lote	Número de produtores	Percentual de produtores	Média de permanência no lote em anos
1975 a 1980	6	12,00	20
1981 a 1985	10	20,00	18
1986 a 1990	19	38,00	15
1991 a 1995	9	18,00	11
1996 a 1999	6	12,00	4
Total	50	100,00	14

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Observa-se também, que 70,00% das ocupações ocorreram até a década de 1990, nesse período ainda era possível encontrar floresta primárias nas propriedades. Os produtores que adquiriram seus lotes depois deste período já encontravam as terras com pouca área de mata, posto que estas teriam sido exploradas pelos primeiros ocupantes.

Cerca de 82,00% dos produtores ainda possuem uma pequena reserva de floresta que varia de acordo com o tamanho da terra, ficando entre 5 a 15 hectares, e cerca de 8,00% já não possuem mais florestas. Na Tabela 13, pode-se fazer uma leitura da cobertura vegetal das propriedades na chegada no lote.

TABELA 13. Cobertura vegetal das propriedades no início da ocupação entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Cobertura vegetal inicial	Número de produtores	Percentual de produtores
Floresta	24	48,00
Floresta+pasto+ capoeira	11	22,00
Floresta+capoeira+juquira	6	12,00
Floresta+ pasto	5	10,00
Capoeira	2	4,00
Pasto juquirado	1	2,00
Pasto	1	2,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Observa-se também, que em 36,00% das propriedades já havia pasto, no período da ocupação, o que demonstra a tendência pela atividade pecuária, as demais cerca de 16,00% tinham floresta, capoeira e juquira. Em 2002, só restam as pequenas reservas. Pode-se constatar ainda que, todos os produtores reclamam das leis ambientais que proíbem o desmatamento, alegando que sem fazer pastagens não há possibilidade de aumentar o rebanho.

A floresta é vista como um empecilho para a expansão do rebanho. Além do mais, pode-se perceber que as reservas que existem não decorrem da consciência de preservação, mas sim, por imposição da lei ambiental. Este processo de desflorestamento pode ser analisado através da Tabela 14, onde está representado o índice de desmatamento no período entre 1975 a 1980, início da ocupação, bem como em 2002 quando foi realizada a pesquisa.

TABELA 14. Cobertura vegetal da área pesquisada entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 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
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.

Constatou-se durante a pesquisa, que muitos produtores não formam pastagens há mais de 5 anos, dificultando assim, a expansão do rebanho e, em decorrência disso a qualidade das forragens vai diminuindo. Comparando o rebanho inicial e do ano de 2001, verifica-se que foi mais que sextuplicado, mas evidenciando o declínio médio do rebanho por ocasião do levantamento em 17 reses, decorrente das vendas.

Verificando-se os dados do início da ocupação nas décadas de 1970 e 1980 na área pesquisada as pastagens representavam apenas 7,70% da cobertura vegetal tendo se

expandido gradativamente. No entanto, 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 15. Isso demonstra que foram desmatados e queimados entre os pequenos produtores de leite, cerca de 151,60 hectares por ano, nos últimos treze anos. Como restam apenas 757,5 ha de floresta e a média de desmatamento entre os produtores é de 5 hectares/ano, até que se extinga a floresta, provavelmente, dentro de cinco anos poderá não existir mais reservas de floresta.

Nesse contexto, pode-se concluir que muitos destes ocupantes, principalmente, os de Goiás já tinham experiências com pecuária, e vendendo suas propriedades, possivelmente menores em seus Estados de origem adquiriam lotes maiores, razão do preço da terra dessa região ser bastante inferior de onde vieram.

3.2.2 Método de formação de pastagens

Como pode ser observado antes, através do que se discutiu, sobre a cobertura vegetal das propriedades, percebe-se que o único método de formação de pastagens é o desmatamento da floresta. No primeiro momento, com plantio de culturas para subsistência conforme 50,00% dos produtores entrevistados, 40,00% formam pastagens com derrubadas e queimadas, os demais cerca de 10,00% nunca formaram pastagens, ou seja, quando adquiriram a terra, esta já se encontravam com os pastos “formados”. Isso confirma estudo realizado por Homma et al. (1998), afirmando 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 immobilizando 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. Este fenômeno estudado por Machado (2000), confirma que o agricultor familiar só introduz o capim quando o arroz já atingiu certo desenvolvimento, enquanto que os grandes proprietários fazem implantação de pastagens imediatamente após a derrubada e queima da floresta, como ocorre no Município de São Félix do Xingu. 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 subsistência¹¹ enquanto há estoque de florestas, como pode ser analisado na Tabela 15.

TABELA 15. Método de formação de pastagens dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Método de formação	Número de produtores	Percentual de produtores
Com plantio de cultura	25	50,00
Com derrubada e queimada	20	40,00
Não forma pastagem	5	10,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Os produtores que não formam pastagens representam 10,00% dos entrevistados, ou seja, quando adquiriram a propriedade, a mesma encontrava-se com os pastos já “formados”. Embora os produtores tenham informado o método que utilizam para formar pastagem, isso não quer dizer que estes estejam aumentando seus pastos, posto que as propriedades não mais dispõem de florestas.

No que concerne ao arrendamento da terra para implantação de pastagens, verificou-se que apenas 2,00% dos produtores entrevistados utilizaram este sistema e 98,00%

¹¹ Para produção de cultura de subsistência os pequenos produtores utilizam a área apenas uma vez e em seguida é plantado o pasto, por isso em poucos anos a propriedade já não existe mata. Como a tendência da maioria é formar 5 hectares por ano, uma propriedade de 50 hectares em 10 anos se esgotará.

não arrendam suas terras, por considerar que a terra é pequena, restringindo-se apenas à mão-de-obra familiar.

Embora as propriedades pesquisadas já estejam com a capacidade de suas pastagens no limite, totalmente formadas e em estágio de degradação, percebe-se que algumas dessas propriedades enfrentam problemas de lotação de gado. Constatou-se, entre os entrevistados, que uma propriedade de 95 hectares havia 85 ha de floresta e 10 ha de derrubada, quando este produtor adquiriu o lote há 12 anos. Atualmente este produtor possui 75 hectares de pastagem e um rebanho com 127 cabeças de gado, o que representa uma média de 1,70 por hectare. Observa-se, nesse caso, uma superlotação da área de pasto, e este não é um caso isolado é uma característica da maioria dos produtores. Constata-se ainda, que foram desflorestados 65 hectares de florestas em 12 anos.

Em muitas propriedades os produtores no período da seca, são obrigados a alugar pastos para poder manter o rebanho. Para o aluguel, normalmente é feito um contrato verbal no valor de R\$ 7,00 a 10,00, por cabeça, durante um mês, dependendo do grau de parentesco ou amizade existente entre os agricultores. Nota-se então, que o fim das reservas florestais marca o fim, também, da formação de novas pastagens no sistema produtivo, uma vez que os pastos cessam de ser instalados, a oferta de forragem no estabelecimento tende a decrescer.

Verificou-se também, que entre os entrevistados 40,00% alugam pastos durante o ano. Porém, a maioria em torno de 50,00%, além de não possuírem pastos suficientes para manter o rebanho, não tem condições de alugar no período de escassez, provocando a queda da qualidade do rebanho. Outros 10,00% possuem pastos para alugar, isto é, à medida que o rebanho vai sendo reduzido e estiver sobrando pastagem esta fica disponível para o aluguel, por pouco tempo, enquanto o rebanho volta a se recompor.

3.2.3 Espécie de pastagens cultivadas nos Projetos de Assentamentos

As espécies de pastos que predominam nas propriedades são o Braquiarião (*Brachiaria brizantha*), em seguida vem o Quicuío (*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. O motivo dessa preferência, segundo Machado (2000), está no fato de que o capim Braquiarião, apesar de ser menos digestível que outras espécies, tem se adaptado bem à região amazônica, produzindo grande quantidade de biomassa e resistindo bem aos períodos secos.

Na Tabela 16, observa-se como as pastagens estão distribuídas nas propriedades.

TABELA 16. Tipo de pastagens existentes nas propriedades dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria Pará, em 2002.

Tipo de pastagens	Números absolutos	Percentual de produtores
Quicuío e braquiarião	40	80,00
Braquiarião	7	14,00
Jaraguá, quicuío e braquiarião	3	6,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Observando as propriedades pesquisadas, verificou-se que, embora haja uma diversificação nas espécies de capim, o Braquiarião é o que ocupa a maior área de pastagens nas propriedades.

3.2.4 Forma de limpeza e manejo dos pastos

No que concerne à limpeza das pastagens, verificou-se grandes dificuldades entre os produtores. 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.

O trabalho de roço, dependendo do produtor, dura o ano todo. Os produtores que roçam os pastos duas vezes por ano representam 54,00%, trabalhando em torno de 180 a 240 dias ano, em compensação as pastagens resistem mais tempo para apresentar sinais de degradação.

As propriedades onde o roço é feito apenas uma vez correspondem a 42,00% e as pastagens apresentam-se bastante danificados, essas apresentam uma grande quantidade de plantas invasoras e demonstram uma degradação mais rápida. Além disso, há aqueles que roçam os pastos apenas de dois em dois anos, cerca de 4,00%; nestes, a situação ainda é mais crítica, pois à medida que o pasto vai ficando sem roçar, as plantas invasoras vão ganhando espaço e em pouco tempo tornam-se uma espécie de pasto juquirado¹².

Com isso, chega-se à conclusão que os pequenos produtores de leite do Município de Rio Maria, dificilmente irão possuir pastagem de qualidade, posto que a forma de limpeza é a mais rudimentar e estes não dispõem de nenhum conhecimento técnico, além do roço, que possa melhorar a qualidade da pastagem.

¹² Pastos infestados de plantas invasoras em virtude da falta de limpeza e de perda da fertilidade do solo.

Nesse estudo, verificou-se que aplicação dos herbicidas, por alguns produtores (geralmente aplicados para matar assa-peixe e babaçu), são utilizados de forma esporádica demonstrando uma certa preocupação, por parte dos produtores, na sua utilização e em virtude do seu preço.

Este sistema de limpeza também foi identificado por Machado (2000), em estudo realizado na microrregião de Marabá, Pará. Segundo este autor, todos utilizam o roço e o fogo como mecanismo de limpeza e controle da incidência de invasoras. Os pastos são roçados e queimados em função da disponibilidade de alimento e principalmente, da disponibilidade de mão-de-obra.

O fato de a propriedade ser pequena impossibilita a divisão de mangas¹³, para fazer o manejo dos pastos. São poucas as propriedades que dispõem de mangas para utilização de um sistema rotacional. Verificou-se, através desta pesquisa, que apenas 18,00% das propriedades dispõem de mangas para manejo dos pastos, sendo uma média de três por propriedade. Em geral, quanto mais capitalizado é o produtor, maior o número de divisórias, porém, a maioria, cerca de 82,00%, ainda não dispõem desta estrutura.

Verificou-se ainda que, 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

¹³ Mangas, também, denominadas quadras, são divisões feitas nas áreas de pastagens cercadas de arame para permitir o manejo do gado e do pasto quando se quer utilizar um sistema rotacional.

cabeças de gado. Na área de estudo, uma hora de trator custa em média R\$ 80,00 com o combustível do proprietário da terra.

Entre os produtores entrevistados, não foi encontrado nenhum, que já tivesse reformado pastagens com arado mecânico ou tração animal. A reforma geralmente é feita através do roço e o replantio de sementes ou mudas nas áreas onde o pasto apresenta raleado. Segundo os produtores, seria necessário vender todo o rebanho para recuperar apenas alguns hectares. Sendo assim, é necessário desenvolver tecnologias de recuperação de baixo insumo, assim como, determinar o papel dos diferentes fatores de manejo na sustentabilidade ainda produtivas.

3.2.5 Processo de degradação das pastagens

O uso de herbicidas tem apresentado algum resultado no combate à juquirá; no entanto, o seu emprego só deverá ser efetuado com a supervisão de um especialista em agrotóxico, pelo perigo que representa para o homem, animais e plantas dicotiledôneas de valor econômico. Além do que, o custo do uso de herbicidas é elevado, o que representa mais um agravante.

A roçagem tem sido ainda o método largamente usado, apesar de caro e pouco efetivo. O uso de enxadeco na eliminação da juquirá também é pouco empregado, porém é um procedimento muito caro.

Estudo realizado por Quintão & Cavalcanti (2002) sobre a pecuária leiteira no Estado de Goiás revela que pequenos produtores de leite não se preocupam com renovação/recuperação de pastagem. Esse fato faz com que a capacidade de suporte de

unidade animal (UA), ¹⁴ por hectare, também diminua e à medida que as pastagens vão se tornando degradadas passam a interferir no rendimento da propriedade.

Os estudos confirmam que, nas propriedades de médio e grande porte, onde é realizado renovação/recuperação das pastagens a produtividade aumenta em função do maior número de UA por hectare. Isso demonstra que em pastagem bem manejadas há possibilidade de se obter maior rendimento.

Por outro lado, Quintão & Cavalcanti (2002) afirmam que para pequenos produtores a inviabilidade econômica traduz o desequilíbrio do sistema de produção. Como os custos de renovação/recuperação de pastagem são considerados custos fixos, para o pequeno produtor torna-se de difícil dispersão. Mesmo assim, os benefícios adquiridos com renovação/recuperação das pastagens são maiores que os benefícios perdidos pela degradação, porém, para o pequeno produtor a renovação/recuperação direta com manutenção anual de pastagem só seria viável se fosse subsidiada.

Nesses casos, pode-se admitir que, em propriedades pequenas, para fazer recuperação de pastagem seria necessário reduzir o rebanho, a fim de adquirir espaço para retirada das reses enquanto as pastagens adquiram nível ótimo de utilização. Há necessidade de dividir a área de pastagem em no mínimo duas ou três mangas, para que os pastos possam adquirir a qualidade desejada. Na área pesquisada, o rebanho permanece nas pastagens durante as atividades de limpeza.

Um dos grandes entraves dos pequenos produtores de leite do Município de Rio Maria tem sido a rápida degradação das pastagens. Muitos produtores afirmam que a degradação dos pastos se dá em virtude do superpastejo da propriedade, outros, no entanto, acham que a pobreza do solo é que contribui para esse processo.

¹⁴ Unidade animal equivale a um animal de 450 kg de peso vivo.

Vale ressaltar que, na área de estudo, embora a média por hectare seja de 1,7 (UA)¹⁵ encontra-se em algumas propriedades até 3 (UA) por hectare. Essa lotação não significa dizer que as pastagens estejam em alta produtividade (Serrão 1986), pelo contrário à qualidade do rebanho é bastante prejudicada, posto que, as pastagens não possuem condições físicas e biológicas de suportar a pressão do gado. Nesse caso seria necessário reduzir drasticamente o rebanho ou até retirá-lo para outra área para que as pastagens viessem se recompor. Como as propriedades são pequenas o que reduz é a produtividade e qualidade do rebanho em virtude das pastagens degradadas. Seja qual for o motivo de queda da produtividade das forrageiras, o que se percebe nas propriedades pesquisadas, é a infestação de plantas invasoras, como também de pragas. O papel das plantas invasoras, em agirem como “indicadores” do processo de degradação de pastagens na Amazônia brasileira, é tão evidente, que alguns estudos têm tentado caracterizar os vários estágios de produtividade da pastagem, com o percentual relativo de biomassa das plantas invasoras.

Essas espécies de invasoras foram identificadas por Machado (2000), em pesquisa realizada no Município de Marabá, Pará, onde o assa-peixe e o babaçu são as invasoras predominantes nas propriedades.

Nos Projetos de Assentamentos pesquisados do Município de Rio Maria, nota-se que esta situação não é diferente, confirmando assim, estudos realizados por Serrão (1986), afirmando que as pastagens formadas em área de florestas no trópico úmido é considerado um ecossistema frágil e pouco estável.

Entre as plantas invasoras, destaca-se o assa-peixe presente em 100,00% das propriedades, seguida do sapê, mata-pasto e babaçu. Outras invasoras também são encontradas, porém, em menor quantidade.

¹⁵ Mesmo sabendo que para manter os pastos em condições razoáveis só poderia lotar 1,3 (UA) por hectare o

Na Tabela 17, verificam-se como as plantas invasoras estão distribuídas nas propriedades.

TABELA 17. Espécies de plantas invasoras existentes nas propriedades dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Espécies de invasoras	Números de produtores	Percentual dos produtores
Assa-peixe	17	34,00
Assa-peixe+mata-pasto+babaçu	8	16,00
Sapê + assa-peixe + babaçu	7	14,00
Assa-peixe + mata-pasto	4	8,00
Assa-peixe + vassourinha	4	8,00
Assa-peixe+sapê	3	6,00
Assa-peixe + rabo de burro	2	4,00
Assa-peixe + jurubeba	2	4,00
Assa-peixe + erva brava	1	2,00
Assa-peixe + capetinha	1	2,00
Sapê + mata-pasto	1	2,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Além disso, outro problema enfrentado pelos pequenos produtores é a presença de pragas em determinadas épocas do ano, como é caso da cigarrinha-das-pastagens que ataca os pastos logo nas primeiras chuvas e permanece em atividade durante todo o inverno. Outras pragas também estão presentes, como lagarta, cupim, entre outras. Para Serrão (1986) este é um dos principais fatores que têm contribuído para a instabilidade da produtividade das pastagens formadas em áreas de florestas. Na Tabela 18, pode ser observado o alto índice de pragas presente nas pastagens nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria.

processo de super lotação foi identificado na maioria das propriedades

TABELA 18. Espécies de pragas existentes nas propriedades dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria,

Espécies de pragas	Número de produtores	Percentual de produtores
Cigarrinha	17	34,00
Cupim + lagarta + cigarrinha	12	24,00
Cupim + formiga + cigarrinha	9	18,00
Lagarta + cigarrinha	5	10,00
Cupim + cigarrinha	5	10,00
Cupim	1	2,00
Não observado	1	2,00
Total	50	100,00

Pará, em 2002.

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Analisando, do ponto de vista da sustentabilidade das pastagens, logo se percebe que as condições dos pequenos produtores de leite estão caóticas. Mesmo havendo uma infinidade de estudos sobre controle de plantas invasoras e pragas, as informações são ínfimas e, além do mais, os mesmos não dispõem de capital para investir, utilizando-se apenas de método rudimentar, como já foi dito antes. Talvez, a falta de informação seja o principal problema, para que a degradação das pastagens ocorra em espaço de tempo tão curto.

Por isso, a presença de determinadas invasoras nas pastagens é mais um reflexo do mau manejo do que a perda da fertilidade do solo. Isso é percebido entre os pequenos produtores.

Na Figura 12 observam-se as condições das pastagens, levando em conta os tipos de plantas invasoras.



FIGURA 12. Pastos infestados de assa-peixe entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

As condições dos Projetos de Assentamentos pesquisados no Município de Rio Maria, no que se refere a queda da produtividade da pecuária, tanto no diz respeito o número de (UA) por hectare, quanto no diz respeito a produção de leite por vaca/dia confirmam as considerações de SERRÃO (1986).

A presença de pragas como cigarrinha-das-pastagens e cupim, também preocupam os pequenos produtores de leite, pois estas se apresentam em grande quantidade e aumentam cada ano. Nessas condições é praticamente impossível obter rendimento satisfatório com o componente pecuário.

Nas Figuras 13 e 14 observam-se as condições das pastagens em relação à existência de pragas.



FIGURA 13. Pastos infestados de cigarrinha-das-pastagens entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município Rio Maria, Pará, em 2002.



FIGURA 14. Pastos infestados de cupim entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

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. Nota-se também que não há, entre os produtores, uma cultura de recuperação das pastagens. As áreas ocupadas nas décadas de 1980 e 1990 passam por um período de estagnação; e a única atividade desenvolvida para manter a sustentabilidade das pastagens é o roço e a queima como foi descrito anteriormente.

3.3 ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DO REBANHO E INFRA-ESTRUTURA DA PROPRIEDADE PARA O MANEJO

3.3.1 Aquisição do rebanho

Nas propriedades analisadas, verificou-se que a maioria dos entrevistados, cerca de 56,00%, iniciaram sua criação de bovino, comprando a partir de uma cabeça, 20,00% iniciaram criando o gado a meia, de comerciantes e de profissionais liberais, os demais obtiveram o rebanho de forma diversificada, cerca de 8,00% arrendado, 8,00% financiado e 8,00% doado pela família. Cerca de 80,00% dos entrevistados tiveram suas atividades ligadas à terra, na maioria das vezes, trabalhando como peões ou vaqueiros até adquirirem o lote. As experiências adquiridas com o trabalho nas fazendas justificam em grande parte, a opção destes produtores pela criação de bovinos.

3.3.2 Composição do padrão racial do rebanho

No que concerne à 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 Cruzada -em 56,00% das propriedades, 16,00% possui apenas Nelore, e as demais possuem um rebanho misto, como pode ser observado na Tabela 19.

Esta preferência pela raça Nelore, também foi identificada por Carvalho (2000), no Município de Xinguara. Isso revela o grau de simplicidade 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.

Esta preferência pela raça Nelore pode ser explicada, também, pelo fato da instalação de frigoríficos nas principais cidades dessa microrregião, como Redenção, Xinguara e, recentemente, Rio Maria. Nesse caso, a venda do bezerro pode ser mais vantajosa, em virtude da procura pelos médios e grandes produtores e também, pelo preço no mercado. Nessa rede de negociações, normalmente, quem sai perdendo é sempre o pequeno produtor, pois no momento de formar o seu rebanho, ele adquire os animais de médios e grandes produtores geralmente, os que não servem para os frigoríficos, e na hora de vender os bezerras precisam ser de qualidade. A instalação de frigoríficos e de laticínios pode a médio e longo prazo ser um indicativo de conflito entre os atores envolvidos.

Na Tabela 19 observa-se a composição do racial do rebanho o que também pode ser analisado na Figura 15.

TABELA 19. Padrão racial do rebanho dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Composição genética	Número de produtores	Percentual de produtores
Nerole e Cruzado	28	56,00
Nerole	8	16,00
Cruzado	4	8,00
Holandês	2	4,00
Nerole e Girolanda	2	4,00
Nerole, Cruzado e Tabapuã	2	4,00
Girolanda	2	4,00
Cruzado e Tabapuã	1	2,00
Nerole e Limousin ¹⁶	1	2,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.



FIGURA 15. Demonstrativo do rebanho leiteiro dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

¹⁶ Limousin é uma raça de gado europeia de pelagem vermelhada, destinada a pecuária de corte, usada como cruzamento industrial para melhor ganho de peso e rendimento de carcaça.

Vale ressaltar ainda que 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 20, verifica-se como está sendo feita a distribuição do rebanho.

TABELA 20. Distribuição do rebanho bovino entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Rebanho	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 fluuando, posto que, todas as necessidades da família são supridas com a venda do leite e dos animais.

Foi constatado que entre alguns produtores o rebanho está bastante diminuído, em virtude de doenças da família como, por exemplo, o caso de um produtor que, de um rebanho de 70 reses, restou-lhe apenas 5 vacas, em conseqüência da venda, para tratamento de saúde.

3.3.3 Condições de infra-estrutura para o rebanho

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.

Nesse aspecto, pode-se verificar que 60,00% dos entrevistados possuem curral e cocho, 12,00% possuem apenas curral, 6,00% dispõem apenas de cocho e cerca de 16,00% dispõem de curral, bezerreiro e brete. Esses são os que apresentam maior grau de capitalização da propriedade. Cerca de 6,00% dos produtores entrevistados não dispõem de nenhuma espécie de infra-estrutura para criação, estando entre os que apresentam um alto grau de descapitalização.

Como se percebe, a maioria das unidades produtivas apresentam instalações zootécnicas em condições precárias, em geral restritas a um pequeno curral, sem cobertura e cercado de arame, onde os animais são recolhidos no final da tarde e mantidos durante a noite ao relento, impossibilitando a realização da ordenha em condições higiênicas¹⁷.

A estrutura deficiente, para o manejo do gado, de certa forma, contribui para obtenção de leite de baixa qualidade. Na Figura 16, observam-se as condições de infra-estrutura dos currais.

¹⁷ O processo de higienização é precário e deveria receber mais atenção dos órgãos públicos posto que, trata-se de produtos destinados ao consumo humano.



FIGURA 16. Modelo de curral entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, em Pará, em 2002.

No que concerne à aquisição de equipamentos utilizados para manejo do rebanho leiteiro, notou-se também que são poucos, ou quase nenhum equipamento, a maioria dos produtores, como pode ser verificado na Tabela 21, onde 38,00% destes não possuem nenhum equipamento, 28,00% dispõem apenas de pulverizador, 14,00% possuem pulverizador e carroça, 6,00% possuem apenas carroça.

Analisando as condições de infra-estrutura das propriedades e também, as condições materiais de vida dos pequenos produtores de leite, pode-se avaliar o grau de insustentabilidade da pecuária para pequenas unidades produtivas. Sem rendimento para investir na propriedade os pequenos produtores estão condicionados a trabalharem em situações precárias para manter a subsistência da família e da propriedade.

TABELA 21. Equipamentos utilizados pelos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Tipo de equipamentos	Número de produtores	Percentual de produtores
Nenhum	19	38,00
Pulverizador	14	28,00
Pulverizador + carroça	7	14,00
Carroça	3	6,00
Carreta de moto	2	4,00
Pulverizador + carroça + moto	2	4,00
Moto	2	4,00
Pulverizador + carro de boi	1	2,00
Total	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

A falta de equipamentos por parte das unidades produtivas interfere qualitativamente e quantitativamente na produção do estabelecimento, no que diz respeito à atividade pecuária leiteira.

3.3.4 Complementação alimentar do rebanho

No que se refere à complementação alimentar do rebanho, pôde-se observar que esta é feita de forma inadequada. Os animais alimentam-se apenas do pastejo, sendo inserida uma pequena complementação alimentar no rebanho, a base de sal mineral e sal comum (sal de cozinha) numa quantidade quase insignificante.

A complementação alimentar, também, não é realizada o ano todo. O produtor escolhe os períodos mais críticos, como por exemplo, a estiagem, para fazer a complementação, ou seja, a época em que há escassez de pastagem. Verificou-se que o gasto mensal por produtor com complementação alimentar é de R\$ 44,96 em média. Alguns

produtores utilizam apenas o sal comum como forma de complementação, método utilizado por cerca de 30,00% dos produtores entrevistados.

Verificou-se que numa propriedade com rebanho de 106 cabeças de gado, são consumidos por mês, 10 quilos de sal mineral, o que corresponde 94 gramas por animal/mês, e 30 quilos de sal comum, que corresponde 238 gramas/mês. Dessa forma, conclui-se que, a quantidade de sal consumida pelos animais não corresponde às necessidades de nutrição do rebanho.

Essa complementação é feita sem nenhuma análise técnica. Segundo Carvalho (2000), há uma necessidade de estudar as condições do complexo solo-pastagem da região visando adequar fórmulas de misturas minerais mais compatíveis com a realidade local.

3.3.5 Sanidade do rebanho

Entre os produtores entrevistados verificou-se que 100,00% fazem sanidade do rebanho, principalmente as vacinas. Talvez o esquema de campanha de vacinação do Governo do Estado tenha contribuído para tal comportamento. O controle da Secretaria Executiva de Agricultura (SAGRI), sobre a venda dos animais e sua transferência de uma propriedade para outra, tem forçado o produtor a praticar o calendário de vacinas. Vale ressaltar que, a vacinação dos animais não tem acompanhamento técnico, sendo esta, realizada de forma aleatória, muitas vezes, apenas com orientação dos vendedores das casas de produtos veterinários, confirmando assim, a desinformação técnica da grande maioria dos produtores, aliada à falta de difusão dessas informações no meio rural, figuram como os principais obstáculos para a perfeita adoção das técnicas de monitoramento da saúde dos rebanhos leiteiros amazônicos (LAÚ, 2000).

No que se refere à saúde dos animais, nenhum tipo de tratamento é acompanhado por técnico ou médico veterinário. O produtor normalmente utiliza-se do conhecimento empírico e a troca de experiência com os vizinhos.

São muitas as limitações encontradas pelos pequenos produtores, entre elas estão a falta de assistência técnica, dificuldades de acesso a financiamentos, qualidade genética do rebanho e a capacitação dos produtores. Estas mesmas condições já foram encontradas por outros estudos em vários municípios do Estado do Pará. Verificou-se que a média de gasto com sanidade por produtor é de R\$ 564,00/ano o que corresponde R\$ 47,00/mês.

3.3.6 Produção leiteira das propriedades

Observou-se, no entanto, que no Município de Rio Maria, esses fatores continuam presentes no cotidiano do pequeno produtor, embora tenham passados aproximadamente quase 20 anos. Mesmo diante das limitações encontradas, verificou-se que no que concerne à 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 estão inseridas no mercado de leite no período da pesquisa alegando que o leite mal dava para sustentar o bezerro. Estas sobrevivem de aposentadorias e venda de animais. Observou-se também, que o leite em muitos casos, chega a representar até 70,00% da renda da propriedade, isso ocorre em 60,00% dos produtores. Os demais 32,00% possuem uma situação equilibrada, entre a venda do leite e a de animais. Há que se avaliar que nesse caso, o leite passa ser o grande sustentáculo para a família, posto que durante o ano não vai ter vacas velhas para vender, e nem sempre os bezerros nascem machos. Como pôde ser comprovada, a venda de animais passa a ser apenas um complemento para os produtores menos capitalizados, pois a maioria deles

pretende aumentar o rebanho até o limite da propriedade. Na Tabela 22, observa-se a produção de leite diária das propriedades, no período seco e no período chuvoso.

TABELA 22. Produção de leite/dia dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Período seco			Período chuvoso		
Quant. litros/dia	Número de produtores	Percentual de produtores	Quant. litros/dia	Número de produtores	Percentual de produtores
<10	8	16,00	<10	6	12,00
11-20	15	30,00	11-20	6	12,00
21-30	7	14,00	21-40	11	22,00
31-40	8	16,00	41-60	15	30,00
41-50	6	12,00	61-80	6	12,00
51-60	1	2,00	81-100	4	8,00
>61	1	2,00	>101	2	4,00
Total	50	100,00	-	50	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Como pode ser observado, na Tabela 22, a produção de leite não é volumosa, porém significativa para a manutenção da família durante o mês. A produção média diária de leite é de 28,41 litros por produtor durante a estação seca e, no período chuvoso, a produção chega a 49,24 litros.

Na Tabela 23 são analisadas as características da produção da pecuária leiteira entre os produtores entrevistados de acordo com a área de terra, produção de leite, venda de animais, entre outros. Embora apareça um saldo positivo, isto não quer dizer que a renda seja suficiente para fazer investimentos no sentido de melhorar a qualidade das pastagens e a qualidade do rebanho. Os dados da Tabela 23 indicam que 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 na propriedade e com um rebanho de aproximadamente

54 reses, sendo 17 vacas em lactação. A produção de leite é de 1,65 litro de leite por vaca/dia no período seco, perfazendo uma produção de 3.409,2 litros e, 2,86 litros de leite por vaca/dia no período chuvoso e o volume de leite produzindo chega a 11.817,6 litros¹⁸, totalizando 15.226,8 litros/ano, no valor de R\$ 2.115,84, o que pode ser considerado muito baixo a nível nacional. Caso fosse investido no melhoramento das pastagens e do rebanho esta renda poderia ser bem maior.

TABELA 23. Características da pecuária entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Discriminação	Total	Média por produtor
Produtores pesquisados	50	
Área total (ha)	3.442,5	68,85
Área de pastagem (ha)	2.342	46,84
Tempo de permanência no lote (anos)	-	13,7
Início da criação de gado (anos)	-	10,2
Rebanho inicial	547	11
Rebanho em 2001	3.607	72
Rebanho em 2002	2.721	54
Mortes de vacas e bezerros em 2002	48	0,96
Venda de reses em 2002	838	17
Vacas em lactação	861	17
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	-	2,42
Produção de leite por produtor (litros/ano)	-	15.226,80
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
Renda da pecuária por produtor (R\$/ano)	-	6.959,44
Média de renda bruta por hectare (R\$/ano)	-	148,58
Média bruta de salários mínimos por mês	-	2,90

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

¹⁸ O período seco é compreendido entre os meses de junho a setembro e o período chuvoso corresponde os meses de outubro a maio.

Analisando a Tabela 23 pode-se verificar que sobreviver apenas do leite seria impossível, posto que, a média de rendimento deste é pouco mais de um salário mínimo, a venda de novilhas e de matrizes justifica a necessidade de complementação da renda uma vez que, só a renda do leite e dos bezerros não mantém a sustentabilidade da unidade produtiva.

Do ponto de vista de El Serafy (1989), renda desta natureza é considerada insustentável, posto que, não proporciona a unidade produtiva a realizar investimentos que possam garantir a sustentabilidade e a produtividade a longo prazo. Mesmo a taxa de desfrute estando acima da média nacional, isso se deve ao fato da entrada de rebanho através de financiamento do FNO.

Além do mais, não basta melhorar apenas a qualidade do rebanho ou das pastagens para elevar a quantidade de produção do leite, torna-se necessário melhorar o preço, e para isso seria imprescindível quebrar o monopólio dos laticínios, posto que são esses que determinam o preço do produto.

Verifica-se também que a média de tempo para início de investimento em pecuária é de três anos a quatro 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. Aqueles que compravam os lotes de outros ocupantes, tão logo a família estivesse estabelecida estes iniciavam os investimentos, embora com poucas reses, às vezes à meia, pois já existiam na propriedade alguns hectares de pastagens que poderiam ser utilizados pelo gado.

Se o produtor investisse em tecnologia e insumos, para recuperar as pastagens, ele estaria condenado a ficar sem o rebanho e ainda assim, recuperaria apenas alguns hectares. Mesmo havendo uma série de técnicas desenvolvidas para manutenção e recuperação de pastagens, estas não chegam a contemplar os pequenos produtores em virtude do alto custo.

Constatou-se durante a pesquisa que, um dos grandes entraves para o mercado do leite, são os laticínios que funcionam como uma espécie de oligopsonio e até monopsonio, 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.

Na Vila Betel, próximo aos Projetos de Assentamentos, onde foi realizado o levantamento, está instalada uma filial da empresa de laticínios Italac, desde 1998, cuja matriz está localizada no Município de Xinguara, similares a muitas outras, que estão disseminadas no Sudeste Paraense, destinadas ao recebimento de leite para produção de massa e posteriormente o queijo. Essa unidade que recolhe o leite dos produtores entrevistados atende 6 “linhas”, correspondendo a 60 produtores, com uma média de 4.500 litros/dia e 500 kg de massa que são enviadas para Xinguara onde são transformados em queijo. Para a produção de massa, adiciona-se fermento na proporção de 190 ml para 1.000 litros de leite e se estiver ácido, bastam apenas 150 ml de fermento. Há uma produção de soro equivalente a 5.000 litros/dia que são entregues gratuitamente aos produtores interessados.

Há um sistema de coleta de leite efetuado pelos carreteiros que apanham nas propriedades. Cada produtor possui uma ficha onde são anotados as entregas diárias e o pagamento do leite recebido é efetuado a cada quinzena. Há um controle quanto a possível mistura com água, sendo que na primeira vez, o produtor é advertido, e na segunda, o leite é devolvido. A usina utiliza vapor d’água obtida a partir de aquecimento com lenha, indicando outro aspecto dessa drenagem de recursos naturais. É bem provável, face ao baixo investimento dessas instalações, à medida que a produção de leite vai diminuindo, seja instalada em outro local.

Verificou-se que as condições higiênicas são de baixa qualidade. Os órgãos oficiais de fiscalização deveriam ter um controle mais rigoroso sobre esta atividade. Como se percebe o caminho do leite é longo.

Observou-se ainda, que embora os assentamentos tenham associações, estas estão voltadas apenas, para interesses imediatos como, busca de financiamento junto ao INCRA. Não há uma organização na defesa do preço do leite. Talvez, esse seja um dos motivos do mesmo ser vendido a preços tão baixos. Nessas condições adversas, provavelmente, a proposta mais viável seria o cooperativismo (Borges, 2000). Na área de pesquisa pode-se constatar que os produtores trabalham de forma isolada, cada um procurando seus próprios meios para conseguir superar os obstáculos que o sistema de produção pecuária lhes impõem.

3.3.7 Sistema de comercialização

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 transportes próprios como motos, carroças e bicicletas adaptadas para fazer o transporte. 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\$ 0,17.¹⁹ 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. Para os cálculos desta pesquisa foram utilizados os valores pagos aos produtores, onde o leite é recolhido pelos carreteiros, posto que estes representam 90,00% das unidades produtivas.

O gado é vendido aos atravessadores (homens contratados por fazendeiros), que passam comprando de porta em porta, no caso dos bezerros e novilhos, e as vacas 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 24, pode-se observar a quantidade de gado comercializada pelos pequenos produtores durante o ano.

TABELA 24. Demonstrativo da venda do gado durante o ano entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Discriminação	Quant. (ano)	Percentual de vendas	Média por produtor	Valor (R\$ 1,00)	Total (R\$ 1,00)	Percentual da renda
Novilha	64	7,60	1,28	260,00	332,80	6,00
Novilho	222	26,50	4,44	270,00	1.198,80	26,00
Bezerros	345	41,20	6,90	240,00	1.656,00	34,00
Vacas velhas	207	24,70	4,14	400,00	1.656,00	34,00
Total	838	100,00	16,76	-	4.843,60	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

O número de bezerros e novilhos vendidos entre os 50 produtores entrevistados representam 67,7% do número de reses vendidos durante o ano, reforçando assim, os argumentos de que os pequenos produtores atuam como fornecedores de bezerros e novilhos terminam capitalizando os médios e grandes criadores de gado, em uma fase mais crítica da

¹⁹ Vale ressaltar que a pesquisa foi realizada no mês de agosto, período considerado difícil para os produtores,

criação, e absorvendo os impactos da degradação das pastagens em suas propriedades, sem apresentarem nenhuma capacidade para sua manutenção e recuperação (HOMMA et al. 2001).

Deve ser ressaltado que as vacas só são vendidas quando já perderam a capacidade de reprodução ou quando surge uma extrema necessidade. 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 à aquisição de gêneros alimentícios e demais produtos para consumo da família e da propriedade, ela é feita 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 aos preços da cidade.

Através da Tabela 25, pode-se observar a relação dos produtos consumidos na alimentação pelas famílias dos pequenos produtores de leite. Como pode ser verificado o consumo se reduz aos produtos básicos.

TABELA 25. Demonstrativo do consumo familiar dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.²⁰

Produtos	Unidade	Preço (R\$ 1,00)	Quantidade/ano	Custo (R\$ 1,00)
Carne bovina	Kg	3,50	145,92	510,72
Arroz	Saca	78,00	6,24	468,72
Óleo	Litro	2,00	132,24	264,48
Milho	Saca	48,00	5,12	245,76
Feijão	Saca	2,00	2,16	259,20
Gás de cozinha	Botijão	30,00	9,62	288,60
Açúcar	Kg	1,30	130,80	170,00
Farinha	Saca	48,00	1,56	74,88
Frango	UA	6,00	25,44	152,64
Café	Kg	1,60	12,48	77,37
Higiene/limpeza	-	35,00	-	420,00
Temperos	Kg	1,90	12,34	23,44
Total	-	-	-	2.955,81

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

No que se refere à alimentação estes valores oscilam entre R\$ 1.480,00 e 5.544,00, de acordo com a quantidade de pessoas residentes, na propriedade e o nível de capitalização do lote. Como pode ser analisado, 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. Observando a Tabela 14, percebe-se que os pomares não aumentaram no decorrer do período desde a chegada no lote, representando apenas 0,21% da área pesquisada.

3.3.8 Composição da renda família

²⁰ Nesta Tabela os preços dos produtos foram ajustados pela média e não corresponde aos gastos individuais, uns gastam menos outros gastam mais.

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.

Verificou-se através deste estudo que, com o esgotamento das áreas de florestas nas unidades de produção destes assentamentos, não utilizam mais a plantação de roças para subsistência. As roças efetuadas em áreas de capoeira apresentam baixa produtividade e não compensam o esforço dispendido. Foi surpreendente o relato de dois produtores que haviam plantado milho e feijão, não chegaram a colher nenhum grão. Isso faz com que os produtores adquiram todos os alimentos necessários na cidade, incluindo arroz, feijão, milho, farinha, verduras, etc., como já foi dito anteriormente. Encontra-se com pouca frequência, plantio de pequenas hortas caseiras como: alface, cebolinha e salsinha para consumo doméstico.

Verificou-se também que em algumas propriedades, existem pequenos pomares, mas esta atividade não se constitui em fonte de renda, é apenas para consumo da família e doação à vizinhança mais próxima, e também como uma forma de dar boas vindas aos visitantes.

Constatou-se também que não é comum a presença de pequenos animais como galinhas e porcos. Observou-se que apenas 16,00% das propriedades criam galinhas para subsistência e vendem algumas cabeças, esporadicamente, não sendo esta uma fonte permanente de renda. Na Tabela 26, pode-se verificar de que forma é composta a renda das famílias entrevistadas.

TABELA 26. Tipo de composição da renda familiar dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 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 71,00% da renda familiar. Foi constatado que 22,00% são aposentados e que a renda das aposentadorias atinge 36,85%. Isso comprova pesquisa feita por Machado (2000), no Município de Marabá, Pará, afirmando que cerca de 40% dos agricultores têm renda de aposentadorias. Tal renda permite que, mesmo com baixos níveis de receitas, estes produtores permaneçam em suas terras. No caso do Município de Ipixuna, Pará, em estudo realizado por Menezes (2002), afirma que mais de 10,00% da renda das propriedades são provenientes de aposentadorias. Como pode ser observado, no caso de Rio Maria, esta percentagem se amplia.

Observou-se ainda, nas propriedades onde o casal é aposentado, que a renda das aposentadorias é superior à renda da atividade pecuária. Isso faz com que o produtor permaneça na terra com condições de fazer algum investimento, mesmo apresentando queda da força de trabalho, em função da idade, necessariamente, são obrigados a contratar mão-de-obra, o que reforça o peso da transferência de recursos públicos.

Constatou-se ainda que, a aposentadoria rural é o único benefício oferecido pela Previdência Social. Mesmo assim, muitos trabalhadores com idade de se aposentar, não

conseguiram ainda este benefício. Grande parte alega que a burocracia se constitui um dos principais entraves para população menos favorecida, impossibilitando a melhoria da qualidade de vida e muitas vezes, até a falta de esclarecimentos e de acompanhamento geram uma infinidade de dúvidas, acarretando no indeferimento de um considerável número de processos. Atualmente as mulheres estão se filiando ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais e as Associações, considerando estes como agente facilitador nos casos referentes à aposentadoria.

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. No período da pesquisa, a diária de serviço estava cotada a R\$ 12,00. Essa atividade é praticada por 24,00% dos entrevistados e representa 2,44% da renda bruta anual. As demais propriedades, cerca de 76,00%, utilizam mão-de-obra familiar e, sendo raros os casos onde são contratados trabalhadores para realizar algum trabalho esporádico e conseqüentemente os mais penosos.

3.3.9 Renda anual x despesas das unidades de produção familiar

A renda bruta média das propriedades fica em torno de R\$ 8.691,74 por ano. As atividades de criação pecuária representam 80,07% da renda bruta média, corresponde a R\$ 6.959,44 destacando-se desse total a venda de animais com 69,60%, e o leite com 30,40% e o restante da renda é proveniente de empregos, aposentadorias, diárias de serviços e a venda de outros animais como pode ser observado na Tabela 27.

TABELA 27. Índice de composição da renda bruta anual de acordo com a atividade entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 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	3,00
Aposentadorias	39.880,00	797,60	9,17
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	0,20
Novilhas	16.640,00	332,80	3,80
Novilhos	59.940,00	1.198,80	13,80
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.

Analisando e comparando os dados das Tabelas 27, 29 e 30, 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 no limite entre receita e despesas, ou seja, não há como fazer investimento na propriedade posto que a renda obtida permite. 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 aproximadamente 12,00% da renda bruta 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.

No que se refere à renda líquida das unidades de produção estas variam do máximo de R\$ 15.514,00 e a mínima (-R\$ 1.993,00).

Subtraindo da renda bruta média (Tabela 27), as despesas relativas aos gastos com a família (Tabela 29) e da propriedade (Tabela 30) verifica-se que há um saldo líquido médio de R\$ 2.145,42 (Tabela 28), ou seja, 24,68% 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 a fase final 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. Neste estudo, pôde-se verificar que 94,00% das propriedades apresentam saldo positivo. As demais, cerca de 6,00% apresentam saldo negativo entre (-R\$ 34,00) a (-R\$ 1.993,00) decorrente de despesas imprevistas como doenças na família e outras. Isto é, qualquer gasto adicional deixa a unidade produtiva com saldo negativo. Estas, no entanto, não têm como reservar nenhum valor monetário, para investir em reposição de pastagens degradadas. Na Tabela 28 pode-se verificar o saldo líquido das unidades de produção familiar dos produtores entrevistados.

Tabela 28. Demonstrativo de renda líquida entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Distribuição de renda líquida (R\$ 1,00)	Nº de produtores	Percentual de produtores	Média por produtor (R\$ 1,00)
(-1.993,00 a -34,00)	3	6,00	(-870,00)
48,00 a 583,00	8	16,00	320,37
603,00 a 973,00	13	26,00	737,15
1.005,00 a 1.976,00	11	22,00	1.401,90
2.210,00 a 2.945,00	4	8,00	2.552,25
3.955,00 a 5.440,00	4	8,00	4.672,25
6.399,00 a 9.619,00	4	8,00	8.010,75
10.029,00 a 15.514,00	3	6,00	12.210,00
Total	50	100,00	2.145,42

Fonte: Pesquisa de Campo, 2002.

Desse modo, pode-se considerar que o saldo líquido é bastante baixo, o que inviabiliza a sustentabilidade da pecuária leiteira, quando o tamanho da terra é muito pequeno, pois são estas propriedades que apresentam menor rendimento.

No que concerne às despesas totais com a família, esta quantia também é variada, sendo aproximadamente no mínimo R\$ 1.728,00 e no máximo R\$ 8.724,00, chegando a uma média de R\$ 4.481,76/ano como pode ser analisada na Tabela 29 a distribuição das despesas corrente durante o ano de 2002.

TABELA 29. Demonstrativo do índice de distribuição de despesas com a família dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Distribuição das despesas com a família (R\$ 1,00)	Nº de produtores	Percentual de produtores	Média por produtor (R\$ 1,00)
1.728,00 a 2.998,00	9	18,00	2.474,66
3.146,00 a 3.852,00	14	28,00	3.462,93
4.034,00 a 4.968,00	10	20,00	4.583,30
5.040,00 a 5.848,00	8	16,00	5.534,63
6.148,00 a 6.960,00	6	12,00	6.436,83
7.560,00 a 8.724,00	3	6,00	8.201,33
Total	50	100,00	4.481,76

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

As despesas com a propriedade, também variam de acordo com o grau de capitalização da unidade produtiva. Como pode ser analisado na Tabela 30.

TABELA 30. Relação das despesas anuais inerentes à propriedade dos produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Discriminação dos itens de despesas	Gasto anual das propriedades (R\$ 1,00)	Média de gastos anual por propriedade (R\$ 1,00)	Percentual
Empreita	1.850,00	37,00	1,30
Compra de ferramentas leves	3.767,00	75,34	2,60
Herbicidas + inseticidas	5.963,00	119,26	4,00
Combustível (gasolina/óleo)	12.692,00	253,84	8,65
Vacinas e medicamentos para o gado	28.205,00	564,10	19,22
Benfeitorias nas propriedades	28.610,00	572,20	19,50
Sal comum e sal mineral	31.958,00	639,16	21,80
Diárias de serviço	33.646,00	672,92	22,93
Total das despesas	146.691,00	2.933,82	100,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

As despesas anuais com as unidades produtivas variam de acordo com o grau de capitalização do lote e pode ser analisada na Tabela 31 a forma de distribuição. Pelo índice de investimentos é possível perceber a precariedade de infra-estrutura das propriedades. Como pode ser observado, há produtores que investem menos de R\$ 100,00 na propriedade, isso significa dizer que, o padrão de infra-estrutura de mesma é muito precário.

TABELA 31. Demonstrativo da distribuição das despesas inerente a propriedade dos produtores entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 2002

Distribuição das despesas com a propriedade (R\$ 1,00)	Nº de produtores	Percentual de produtores	Média por produtor (R\$ 1.00)
92,00 a 620,00	15	30,00	690,60
1.050,00 a 1.500,00	15	30,00	1.238,73
1.700,00 a 2.968,00	11	22,00	2.184,09
3.050,00 a 3.700,00	3	6,00	3.349,33
4.800,00 a 5.897,00	3	6,00	5.172,00
6.350,00 a 9.406,00	3	6,00	6.171,00
Total	50	100,00	2.064,56

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Pode-se verificar na Tabela 31 que 60,00% dos pequenos produtores investiram menos de R\$ 1.500,00 nas propriedades durante o ano de 2002.

No que se refere à renda bruta média dos produtores, esta varia entre R\$ 3.136,50 para R\$ 23.581,00. 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.

Embora os resultados apresentem uma média satisfatória do ponto de vista econômico de aproximadamente três salários mínimos por propriedade não justifica dizer que as unidades de produção sejam sustentáveis. Deve-se levar em conta que cerca de 72,00% dos produtores possuem rendimento de menos de R\$ 10.000,00 anos, como pode ser verificado na

Tabela 32, e esses rendimentos devem ser investidos no sustento da família e da propriedade.

Deve-se analisar que a média de gastos é, também, de três salários mínimos.

TABELA 32. Distribuição da renda bruta anual entre os produtores de leite entrevistados nos Projetos de Assentamentos do Município de Rio Maria, Pará, em 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.

Nota-se que o maior número de produtores (72,00%) estão entre aqueles que recebem menos de R\$ 10.000,00, representado 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, caso a renda ficasse estável a longo prazo.

Considerando que, os gastos médios com alimentação e a propriedade chegam a R\$ 6.546,32 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 investirem em recuperação.

3.3.10 Estimativa dos custos de degradação das pastagens

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 juqueira, 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 sustentada 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,

$$\sum_{t=0}^{\infty} X_u(1-d)^t$$

onde X_u é a renda não-sustentável do primeiro ano que tenderia a declinar a uma taxa d constante. O tempo abrangido do presente até ∞ , teria apenas a finalidade de simplificar os cálculos.

Considerando V_u como sendo o Valor Presente Líquido desse fluxo de renda não sustentável do sistema de produção pecuária leiteira, tem-se:

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

Igualando estes dois fluxos de renda ($V_s = V_u$), tem-se as razões de renda pelas quais ambas as atividades são igualmente rentáveis:

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

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 necessidade de reposição do capital natural cresce à medida que aumenta a queda da produtividade. Um exemplo bastante simplificado, utilizando-se a renda do produtor que obteve renda líquida em 2002 de R\$ 15.514,00, daria para recuperar 18 hectares de pastagens, numa propriedade com 50 hectares levaria aproximadamente 3 anos para recuperar toda propriedade se a renda e o preço permanecesse constante ou seja, nesse caso a taxa de juros teria que ser zero. Como o período de degradação é de três a cinco anos, o

rendimento líquido do pequeno produtor seria apenas para investir em recuperação de pastagem. Outro aspecto que deve ser considerado na pequena propriedade no Município de Rio Maria é no que diz respeito à infra-estrutura. Ao adquirir a propriedade o pequeno produtor não dispõe de recursos para fazer investimentos. Os primeiros anos de trabalho são dedicados a implantação de pastagens e de cercas, de represas para depois iniciar as atividades de criação. Como se pode perceber esse é um processo gradativo, feito lentamente, sem, no entanto proporcionar renda para futuros investimentos.

Todos os esforços dos produtores neste período está voltado para criar uma infra-estrutura mínima de funcionamento do lote. A quantidade de reses também é mínima visto não possuir pastagem para o gado. Como já foi comprovado que o processo de degradação de pastagens é rápido, antes que o pequeno produtor termine de inserir as pastagens em toda propriedade as primeiras já se encontram degradadas. Ocorre, no entanto um movimento contínuo; aquisição do lote implantação de pastagens, criação de gado, pastagens degradadas, sendo imprescindível a incorporação de outras áreas de florestas, posto que, o rendimento obtido pela unidade produtiva não permite que seja feita a renovação das pastagens degradadas. Na Figura 17 pode-se perceber como esse movimento é realizado.



FIGURA 17. Demonstração do processo de implantação e formação de uma pequena unidade produtiva entre os produtores de leite entrevistados no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Na Tabela 33 contém as simulações de renda sustentável como percentual da renda não-sustentável, para diferentes taxas de juros e da queda de produtividade de pastagens. Por exemplo, considerando a economia com uma taxa de juros de 15% ao ano e a degradação das pastagens de 10% ao ano, 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 repor o capital natural que está sendo depreciado.

Para manter a sustentabilidade, parte da receita da atividade pecuária deve ser reinvestida, para garantir a recuperação da produtividade das pastagens e do rebanho. Assim, a depreciação de um capital natural pode ser compensada por investimentos economicamente equivalentes e que haja substituibilidade entre capital natural e capital material, sempre que for desejável. Como a renda do pequeno produtor limita-se a sua sobrevivência, não há como garantir a sustentabilidade das pastagens a longo prazo. Isso demandaria a inserção de tecnologia para recuperação e renovação das pastagens evitando assim, que novas áreas de florestas fossem derrubadas. As políticas públicas adotadas nos últimos anos, principalmente aquelas que foram destinadas para a Amazônia, se contrapõem com as políticas de preservação dos ecossistemas. Nota-se que mesmo sem recursos a tendência dos pequenos produtores é seguir as diretrizes do governo. Se os financiamentos são destinados à pecuária imagina-se logo de imediato que esta atividade é lucrativa e, mesmo sem financiamento o pequeno produtor encontrará meios de investir no ramo, seja comprando com o pouco excedente do rendimento, seja adquirindo gado à meia de terceiros.

TABELA 33. 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).

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.

Outro aspecto que deve ser questionado é a postura do governo quanto a sustentabilidade das pequenas unidades produtivas. Não é por decreto, por imposição, multa e etc. que se vai garantir a sustentabilidade, mas sim com políticas públicas que dêem

resultados tanto do ponto de vista econômico quanto do ponto de vista ambiental. Nesse sentido, deve-se chamar atenção para aplicação do método de El Serafy. O que se tem feito para garantir a sustentabilidade para as futuras gerações? O atual modelo garante rentabilidade e a sustentabilidade das unidades produtivas de leite de modo que garanta sustentabilidade futura?

A Tabela 34 mostra que a formação de novas pastagens constitui alternativa mais barata, do que a recuperação de pastagens, que exige destocamento, aração e gradagem e aplicação de fosfatos. Como não há preocupação no sentido de recuperar e renovar as pastagens os pequenos produtores optam pela alternativa mais barata, é o que pode-se chamar de expansão sem intensificação das áreas de pastagens já existentes.

TABELA 34. Custo de formação de um hectare de pastagem em área de floresta no processo tradicional com derrubada e queimada no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Atividade	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$ 1,00)	Valor Total (R\$ 1,00)
Broca	H/D	6	12,00	72,00
Derruba	H/D	4	12,00	48,00
Queima e encoivramento	H/D	2	12,00	24,00
Aquisição de sementes	Kg	16	4,90	78,00
Plantio	H/D	6	12,00	72,00
Replantio	H/D	1	12,00	12,00
Limpeza de formação	H/D	4	12,00	48,00
Total	-	-	-	354,00

Fonte: Sindicato dos Produtores Rurais do Município de Rio Maria, 2002.

Enquanto o custo do primeiro é da ordem de R\$ 354,00/hectare, a segunda alternativa é de R\$ 854,00/hectare, um acréscimo de R\$ 500,00. Isto é, quase duas vezes e meia do que o processo convencional, como pode ser observado na Tabela 35.

TABELA 35. Custo de recuperação de um hectare de pastagem com mecanização e adubação no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Atividade	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$ 1,00)	Valor Total (R\$ 1,00)
Destocamento	H/TR	2	70,00	140,00
Enleiramento	H/TR	1	70,00	140,00
Aração e gradagem	H/TR	2	70,00	140,00
Aquisição de sementes	Kg	16	4,90	78,00
Aquisição de superfosfato simples	Kg	250	0,80	200,00
Adubação química	H/D	2	12,00	24,00
Plantio	H/D	6	12,00	72,00
Limpeza de formação	H/D	5	12,00	60,00
Total	-	-	-	854,00

Fonte: Sindicato dos Produtores Rurais do Município de Rio Maria, Pará 2002.

Nas propriedades onde não há necessidade de destocamento e enleiramento e as atividades de adubação, plantio e limpeza de formação sendo realizada pelo produtor, esse valor cai para menos da metade. A diferença entre formar um hectare de pastagens em floresta e recuperar um hectare de pastagem degradada é compensada pela sustentabilidade dos ecossistemas e da manutenção da propriedade.

Aplicando a metodologia de El Serafy, 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 pode, contudo, ser explicado através de cenários hipotéticos, considerando diversas taxas de degradação das pastagens e taxas de juros como foi analisado na Tabela 33. Considerando o prazo comum da área de levantamento, como sendo de 10 anos, e a taxa de juros de 15%, indica que pelo menos 40% da renda líquida da pecuária deveria ter sido capitalizada, para garantir a recuperação das pastagens futuras.

Dias-Filho (2003) afirma que o grande desafio, em termos econômicos, para a adoção de tecnologias de recuperação de pastagens degradadas é que, apesar das vantagens em produtividade a médio e longo prazo da pastagem recuperada, a implantação dessas tecnologias é mais caro do que os procedimentos tradicionais de abertura de novas pastagens em áreas de florestas naturais. Outro fator que interfere nos custos, são as grandes distâncias entre os centros de produção de fertilizantes, calcário e sementes. Como esses centros de produções estão localizados nas regiões Centrais e Sudeste do Brasil, os produtos tornam-se muito caro para região Norte. Isso seria causado pelas variações dos preços do aluguel de máquinas agrícolas, do frete para transporte de fertilizantes, calcário e sementes e mão-de-obra.

3.3.11 Alternativas econômicas e tecnológicas para recuperação de pastagens

Com a agravante situação entre os produtores de leite, no que diz respeito à degradação das pastagens, e também, as dificuldades na aquisição de grãos para o consumo, algumas alternativas poderiam ser adotadas. Umas mais gerais, outras mais específicas. Entre as alternativas específicas, seria a adoção de parceiros como EMATER, SAGRI e Secretaria Municipal de Agricultura (SEMAGRI), na perspectiva de adotar junto com os produtores, alternativas viáveis, e de resultados a curto prazo, tais como:

- a) identificação das propriedades que se encontram no último estágio de degradação, e trabalhar com estes produtores a necessidade de mudança do sistema pecuário para produção de grãos (milho, feijão, arroz), que poderia favorecer o Município posto que, este sofre com a escassez destes produtos. Além do mais, seria uma forma de recuperação e adubação orgânica do solo;
- b) a produção de mandioca e batata-doce, produtos que não se encontram mais no mercado, nem em feiras livres. Para produção destes produtos não há necessidade de fazer muitos investimentos;

c) o plantio de abacaxi também seria uma atividade viável, posto que, em um pequeno pedaço de terra pode-se fazer uma boa plantação e adquirir lucro, visto que, este tem mercado definido e tem demonstrado um bom rendimento, entre aqueles que já optaram por esta atividade;

d) as associações poderiam formar cooperativas e exercer papel importante, no processo de diversificação da produção agrícola, praticado pelos pequenos produtores. O correto talvez, seria não permitir que todos os assentamentos optassem pelo mesmo produto, pois a tendência do produtor é investir naquilo que o vizinho investiu e deu certo. No entanto, se não houver demanda do produto, o preço tende a cair para valores irrisórios como pode ser analisado com o preço do leite;

e) uma produção cooperativada facilitaria o acesso a créditos para compra de maquinário, bem como, a venda dos produtos no mercado seria facilitada. Isso poderia dar um novo paradigma, no que diz respeito a agricultura familiar, inclusive criando emprego para grande parte dos produtores rurais que ficam sem ocupação durante boa parte do ano;

f) os produtores que possuem lotes maiores, e optam por investir na pecuária, seria necessário verticalizar a produção de leite, posto que a média de litros por vaca/dia no período seco é 1,65 e no período chuvoso 2,86, sendo considerado muito baixa. O melhoramento genético do rebanho seria uma alternativa para o aumento da produção de leite, sem deixar de lado o investimento em agricultura para suprir as despesas da família, assim, a renda do leite poderia servir para poupar e fazer investimentos futuros inclusive nas pastagens.

g) utilização de outras fontes de alimento para o gado leiteiro, além das pastagens tradicionais; a suplementação com outras espécies forrageiras poderiam ser

testadas, no sentido de aumentar a produção e melhorar a qualidade do leite. Investir na qualidade do produto é fator considerado fundamental, posto que, além das exigências do consumidor, um produto de qualidade, obtém melhor preço no mercado;

h) na área tecnológica, os produtores precisam de informações e incentivos para recuperação de solos degradados, introdução de leguminosas, bem como a adoção de criações consorciadas;

i) implantação de uma área experimental, pela SEMAGRI, seria de extrema relevância, pois assim, o produtor poderia verificar as condições necessárias para investir em determinado produto agrícola, sem, no entanto, sofrer com as experiências.

Mesmo diante das dificuldades, a SEMAGRI tem adotado algumas medidas, que possam posteriormente viabilizar o atendimento aos pequenos produtores. Entre as iniciativas desta instituição, está a aquisição de uma patrulha agrícola, doada pelo Governo do Estado em 2002. A partir disso, SEMAGRI passou a cadastrar todos os produtores, que desejassem fazer gradeação em seus lotes. As primeiras gradeações foram realizadas sem nenhuma ajuda por parte dos produtores, no entanto, percebeu-se de imediato que os custos seriam muito altos e, com o decorrer do tempo, a Prefeitura não poderia arcar com todas as despesas.

A partir disso, a SEMAGRI passou a fazer acordo com os produtores, no sentido destes colaborarem com o combustível; assim desonerava um pouco a Prefeitura. Além do mais, possibilitou atendimento, para um maior número de propriedades. Foram gradeados cerca de 231 hectares de terras, de junho a dezembro de 2002. Algumas propriedades, com o incentivo por parte da SEMAGRI, fizeram plantação de milho e arroz, entretanto, constatou-se que os resultados foram indesejados. Boa parte destas propriedades, não irão colher o que gastou com o combustível da patrulha agrícola. As

propriedades onde foram realizadas a adubação do solo, tiveram resultado satisfatório e constatou-se que cultivar um hectare de milho, torna-se bem mais barato, do que recuperar um hectare de pastagem.

Como os resultados das propriedades, onde não houve adubação, não foram considerados satisfatórios, a SEMAGRI passou a exigir que os produtores, que desejassem fazer gradeação em suas propriedades, deveriam se comprometerem em fazer a correção de solo, e posteriormente a adubação do plantio. Como a Prefeitura Municipal não dispõe de recursos suficiente, para aquisição deste tipo de maquinário, seria viável, de certa forma, um engajamento político por parte dos produtores com o objetivo de adquirir este bem junto ao Governo Estadual e/ou Governo Federal.

Outra forma de aquisição, talvez menos possível, seria a compra (por parte das Associações de Produtores), subsidiadas pelo governo, com período de carência de no mínimo dois anos, até que os resultados da produção viessem dar retorno. Sabe-se, no entanto, que o maquinário serviria tanto para o pequeno produtor, que optasse pelo plantio de grãos, ou outro tipo de agricultura, como também, para aqueles que optassem pela continuação com a pecuária leiteira. No caso da pecuária, seriam necessárias outras medidas como, por exemplo, capacitação do produtor, para que o mesmo pudesse fazer o manejo adequado do rebanho e das pastagens.

Diante da demanda dos produtores, seriam necessários no mínimo quatro patrulhas agrícolas, para realização de um atendimento satisfatório. Porém, algumas regras deverão ser estabelecidas, no sentido de manter as máquinas em funcionamento, evitando que estas sejam sacateadas em pouco espaço de tempo. Uma das medidas, que poderia ser adotada, na manutenção da patrulha agrícola, seria a criação de um fundo, por parte dos pequenos produtores, cujos recursos fossem destinados à reposição de peças. Assim, evitaria que estas máquinas agrícolas acabassem enferrujando na garagem da prefeitura ou mesmo

abandonadas em alguma propriedade. Como foi visto antes, formar um hectare de pastagem, no sistema convencional de derrubadas e queimadas, custa em média R\$ 354,00, e para ser recuperado em área degradadas chega a um custo de R\$ 854,00, como pode ser observados nas Tabelas 34 e 35. Plantar um hectare de milho custa R\$ 315,00, com derrubadas e queimadas, e R\$ 777,10 em área degradadas como pode ser verificado nos dados das Tabela 36 e 37. A diferença pode não representar grande estímulo, porém a longo prazo os ganhos poderiam se tornar significativos.

TABELA 36. Custo para cultivar um hectare de milho em área de floresta no processo tradicional com derrubada e queimada no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Atividade	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$ 1,00)	Valor Total (R\$ 1,00)
Broca	H/D	6	12,00	72,00
Derruba	H/D	4	12,00	48,00
Queima e encoivramento	H/D	2	12,00	24,00
Plantio	H/D	1	12,00	12,00
Aquisição de sementes	Kg	20	0,75	15,00
Limpeza	H/D	6	12,00	72,00
Colheita	H/D	6	12,00	72,00
Total	-	-	-	315,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

TABELA 37. Custo de produção de um hectare de milho em área de pastagem com mecanização e adubação no Município de Rio Maria, Pará, em 2002.

Descrição	Especificação	Valor Unitário (R\$ 1,00)	Quantidade	Total (R\$ 1,00)
Gradeação pesada	H/T	80,00	2,00	160,00
Gradeação média	H/T	40,00	2,00	80,00
Gradeação niveladora	H/T	40,00	1,00	40,00
Plantio	H/D	12,00	1	12,00
Aquisição de sementes	Kg	0,75	20	15,00

Calcário	T	70,00	0,400	28,00
Fertilizante 5-25-15	T	742,00	0,400	296,00
Inseticida	L	46,50	0,400	18,60
Herbicida	L	18,50	3,00	55,50
Colheita	H/D	12,00	6	72,00
Total	-	-	-	777,10

Fonte: Pesquisa de campo, 2002.

Considerando nesse caso, que a SEMAGRI faz a gradeação do terreno, e com o óleo combustível o produtor gasta apenas R\$ 72,00. Estes custos caem para R\$ 497,10. Caso o produtor colhesse apenas 20 sacas por hectare, se vendida ao preço de R\$ 45,00 (valores de mercado em 2002 no Município de Rio Maria), atinge-se ao montante de R\$ 900,00 bruto e como se sabe, esta produção poderá ser bem mais elevada. Além disso, haveria o acúmulo de biomassa no solo, que conseqüentemente, melhoraria a qualidade do mesmo, sendo possível com poucos investimentos em insumos, aumentar a produção e a médio prazo, melhorar a qualidade das pastagens.

A recuperação através do plantio milho torna-se vantajosa, por vários motivos; a escassez de milho no mercado regional, o enriquecimento do solo e o lucro líquido obtido com a venda do produto. Verifica-se, mesmo que o produtor venha gastar R\$ 777,10 para plantar um hectare de milho, ele ainda obtêm de lucro líquido R\$ 122,90 e, no caso de receber auxílio para preparação do terreno, este lucro chega a R\$ 402,90. Admite-se que nesse caso, o investimento em pecuária poderá estar sendo feitos por outros fatores, já mencionados neste trabalho não apenas, porque seja produtiva.

Só com estas medidas, não seria possível recuperar as pastagens, pois estas precisariam de sementes, insumos e manejo adequado, em virtude do alto custo de recuperação, como tem sido demonstrado neste trabalho. Uma medida que poderá ser viável é

o crédito subsidiado pelo governo com prazos de carência, como já é realizado com outros projetos como PRONAF que além da carência os juros são baixíssimos.

Para recuperar 50 hectares de pastagens, nos valores de agosto 2002, seriam necessários R\$ 42.700,00. Sabe-se, no entanto, que é impossível conseguir financiamento deste porte, para pequenas unidades produtivas. O processo de recuperação de pastagens poderá ser realizado gradativamente. À medida que as pastagens forem sendo recuperadas, o rebanho, também, vai se aprimorando, e conseqüentemente, melhorando o rendimento da propriedade, que poderá a partir de então, investir na recuperação de outros hectares, até atingir o máximo.

Com essas medidas, as condições materiais de vida dos pequenos produtores de leite, poderia ser bastante melhoradas, evitando assim, que muitos vendessem suas propriedades por valores irrisórios, mudando-se para outras áreas para continuar o desmatamento, e/ou mudasse para a cidade para ingressar na fila dos milhões de miseráveis, que sobrevivem na periferia das cidades sem alternativas de sobrevivência.

É preciso refletir também, que sem um planejamento prévio, uma análise sociológica dos valores estabelecidos por estas comunidades, é impossível desenvolver qualquer projeto de pesquisa que possa atender suas necessidades, uma vez que, muitos destes estudos provocam rupturas profundas em todas as dimensões da estrutura social, tais como: valores éticos, morais, políticos, culturais, entre outros.

Se a sustentabilidade econômica de uma sociedade, ou grupo social, está condicionada a melhoria das condições materiais de vida, e que possa garantir sustentabilidade as futuras gerações, é preciso que se tenha um conhecimento intrínseco da realidade social, onde os atores envolvidos possam partilhar do planejamento sócio-ambiental, bem como, das intervenções da realidade a ser transformada.

Para se transformar uma realidade, não basta apenas ter o domínio do conhecimento físico e biológico de um ecossistema, e/ou o conhecimento técnico, é preciso antes de tudo, analisar e compreender a realidade social dos atores envolvidos, posto que muitas vezes, são as mudanças de atitudes dos sujeitos que podem interferir no controle dos ecossistemas.

4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

4.1 CONCLUSÕES

A renda sustentável da atividade de pecuária leiteira, sendo muito baixa em relação à renda obtida, mesmo 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.

Constatou-se que nos Projetos de Assentamentos onde foi realizada a pesquisa, a quantidade ótima de UA para um hectare é de 1,3 quando as pastagens estão em bom estado de conservação, ou seja, no início quando as pastagens estão novas. Todavia, a média por propriedades entre os produtores entrevistados chegam a 1,7 UA por hectare, ou seja, além das pastagens estarem em alto estágio de degradação, há também o processo de superlotação.

Considerando uma taxa de depreciação de pastagens de 10% ao ano e uma taxa de juros de 15% ao ano, do lucro líquido, os proprietários deveriam investir pelo menos 40%, para garantir a sustentabilidade das pastagens. Como os preços do leite e dos bezerros são controlados pelos laticínios e pelos médios e grandes produtores a renda é canalizada para esses setores, posto que, ao vender o leite e os bezerros não está embutido a taxa de reposição das pastagens. A renda destas unidades de produção poderia ser bem mais significativa, se houvesse uma relação de parceria entre as partes.

No entanto, os laticínios e os fazendeiros adotam o sistema de exploração, aproveitando-se das dificuldades do pequeno produtor para obter lucro, tanto no que diz

respeito à compra do leite, quanto no dizem respeito à compra dos bezerros, sem nenhuma preocupação com as condições de sustentabilidade do sistema produtivo.

Além do mais, a tentativa de investir em outros ramos da agricultura tem sido fracassada, sobre o argumento de que as terras do Sudeste Paraense são fracas. Há, na verdade, uma espécie de alienação em favor da pecuária entre os seus investidores, seja pequeno, médio ou grande produtor. Como o Município de Rio Maria não dispõe de técnicos para fazer acompanhamento junto ao pequeno produtor para outros ramos da agricultura a alternativa tem sido utilizar todas as prerrogativas em favor da pecuária, inclusive a falta de infra-estrutura local.

Levantamento feito junto ao Sindicato dos Produtores Rurais-SPR constatou-se que para formar um hectare de pastagem, em área de floresta, são gastos em média R\$ 354,00, enquanto para fazer a recuperação de um hectare são gastos R\$ 854,00, ou seja, quase duas vezes mais. Isso confirma uma das hipóteses desse trabalho quanto à redução de rentabilidade da produção de leite, pois à medida que as pastagens vão perdendo nutrientes a quantidade de leite também vai minguando. Como os pequenos produtores não tiveram como poupar recursos nos primeiros anos, enquanto as pastagens estavam em bom estágio, à fuga constante à procura de outras áreas de florestas onde possam recomeçar novamente se torna inevitável.

Muitos produtores estão avançando para outros Municípios como Água Azul do Norte, Ourilândia, Tucumã, Marabá e São Félix do Xingu, onde ainda resta área de floresta, e assim recomeça nova vida. À medida que ocorre a mudança de uma área para outra, onde haja floresta, a região de origem tende a se transformar em médias e grandes fazendas, onde as propriedades dos pequenos produtores se transformam em piquetes, pois o produtor mais capitalizado ou os profissionais liberais compram as propriedades que estão à venda.

Esse processo de recomeço traz um custo muito alto para o setor educacional. As maiores vítimas desse processo são as crianças que nunca terminam o ano letivo. Estão sempre recomeçando, até que chegam à idade adulta sem terem sido alfabetizados. É comum encontrar rapazes e moças, com 15 anos, que freqüentam a escola desde os 7, e nunca conseguiram ser alfabetizados ou não concluíram a 4ª série do ensino fundamental, em virtude das mudanças ocorridas durante sua vida escolar. Este processo torna-se oneroso para o Estado, visto que, este aluno itinerante está sempre ocupando o espaço de um aluno novo.

Não há investimento em cultura de subsistência por parte das unidades de produção familiar, os que ainda possuem alguma área de floresta plantam arroz para subsistência, mesmo assim, com o intuito de aproveitar a terra para fazer pastagens. Com a extinção das áreas de floresta essa prática tende também, a desaparecer.

Os resultados da pesquisa evidenciam que estes pequenos produtores trabalham apenas em função da subsistência e que os mesmos não conseguem planejar ou sonhar com investimentos futuros. A própria renda não permite.

É importante verificar que os órgãos oficiais que cuidam da Agricultura, não dispõem de técnicos que atendam à demanda dos produtores, alguns inclusive com conhecimento preconceituosos. Os poucos técnicos que essas instituições têm, cuidam apenas da fiscalização das vacinas de aftosa e da comercialização do gado de uma propriedade para outra.

Em todos os assentamentos pesquisados existem associações, porém não se percebe o espírito cooperativista entre os produtores, no sentido de buscar junto às instituições governamentais, melhorias que contemplem aos associados. Estas associações resumem-se apenas na busca de financiamentos, e por imposição do governo em liberar recursos, apenas para os Projetos de Assentamentos onde haja produtores “organizados”. Nem sempre estes

produtores são contemplados com os financiamentos, posto que para isso, seria necessária a competência técnica para elaboração dos projetos, bem como a regularização da documentação (RB).

A conclusão que se chega através desta pesquisa, é que a pecuarização na pequena propriedade torna-se inviável por uma infinidade de fatores tais como: falta de tecnologia para melhoramento das pastagens e manejo adequado do rebanho, bem como, técnicos para elaboração de projetos que contemple as necessidades reais dos Projetos de Assentamentos.

Esta pesquisa não tem a intenção de esgotar este tema, mas de abrir caminhos para que aqueles que estejam interessados nesta problemática possam aprofundar os conhecimentos relativos à pecuária na agricultura familiar, bem como, encontrar mecanismos que possam viabilizar a produtividade e a sustentabilidade deste sistema produtivo a médio e longo prazos, sem perder de vista a necessidade de investir em educação ambiental, para que as futuras gerações não venham cair no mito da natureza infinita.

É preciso que os formadores de opiniões atentem-se para este aspecto, uma vez que as atitudes humanas, dependem do contexto social onde o sujeito está inserido. Embora se reconheça o esforço de muitos pesquisadores no sentido de encontrar alternativas para baratear os custos de recuperação de pastagens, as políticas públicas destinadas ao setor não têm trabalhado na mesma direção.

4.2 RECOMENDAÇÕES

Inevitavelmente, a pesquisa em recuperação e renovação de pastagens degradadas deve ser o sustentáculo para atividade pecuária na Amazônia e para as pastagens cultivadas em terra firme. Entretanto, embora essas pesquisas tenham avançado nos últimos anos, pouco têm contribuído no atendimento ao pequeno produtor. E ainda assim, tem pouco a ver com os reais problemas das pastagens de uma atividade pecuária pioneira de rápida expansão. Enquanto a pecuária avança em ritmo acelerado, as pesquisas andam lentamente e ainda dependem quase que exclusivamente dos recursos financeiros do Governo.

É necessário que sejam tomadas medidas que dêem retorno a curto e longo prazos, no sentido de recuperar/renovar as pastagens, pois à medida que as pastagem vão ficando degradadas há necessidade de diminuir o número de reses e a renda torna-se cada vez mais declinante.

Sendo a pecuária uma atividade economicamente viável para a Amazônia, adotar um sistema de parceria entre Governo e Empresas Agropecuárias e laticínios para desenvolver técnicas de manejo mais barato, beneficiaria todas as partes envolvidas no sistema de produção.

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.

Pode-se nesse sentido, deduzir que para o Município de Rio Maria, poderiam ser válidas as sugestões, desde que, estas sejam analisadas e compreendidas, em conjunto com os atores sociais envolvidos nesta problemática:

- 1) As pastagens formadas em área de floresta podem ser consideradas um ecossistema frágil e de alto valor monetário para recuperá-lo, por isso necessita de cuidados especiais, que só o acompanhamento técnico pode proporcionar.
- 2) Formar pastagens em área de florestas requer cuidados especiais nas operações que vão desde a derrubada e queima da biomassa da floresta, escolha do plantio das forrageiras, até o manejo para sua consolidação. Sabe-se que entre os pequenos produtores não há condições de observar nenhum destes princípios.
- 3) O sistema solo-pastagem-animal requer um cuidadoso manejo que garanta uma eficiente reciclagem de nutrientes que ofereça condições para manter o sistema produtivo.
- 4) As pragas e doenças têm sido um dos fatores que muito tem contribuído para a insustentabilidade das pastagens formadas em área de florestas sendo, no entanto necessário a inclusão de técnicas de manejo adequado para evitar que as pragas se espalhem nas propriedade que ainda não estão contaminadas.
- 5) Intensificação de tecnologia no uso das pastagens já formadas, objetivando a sua longevidade produtiva e a redução da pressão sobre a expansão em áreas florestadas.

Nenhuma destas medidas terá sucesso, se forem apenas “empacotadas” pelo Estado e distribuídas as demais instituições para serem efetuadas.

No Sudeste Paraense, por exemplo, não há necessidade de financiamento para comprar gado, pois todos os proprietários de terras, já possuem rebanhos suficientes, muitos acima da capacidade da terra. Nesse caso, seria necessária a capacitação do produtor, para manejo adequado do pasto e do rebanho e, financiamentos voltados para recuperação das pastagens degradadas.

Com esta pesquisa, pôde-se perceber, que as políticas do governo são um tanto quanto, equivocados. De um lado, há financiamento para comprar gado, implantação de pastos e cercas. Por outro, há proibição do desmatamento. Aqueles que já desmataram tudo lamentam não poderem derrubar a pequena reserva que resta na propriedade (quando resta), e acusam o governo da proibição, questionando que, as leis ambientais são muito severas.

A preocupação dos produtores com a preservação do meio ambiente é quase imperceptível, mas há uma ansiedade de aumentar o rebanho e as pastagens. Seria necessário estudo relacionado à preservação da natureza, no sentido de mostrar que esta, à medida que vai sendo explorada, também, perde sua capacidade de reposição, sendo necessário adotar medidas para sua recuperação.

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.

Dessa forma, se não forem tomadas medidas concretas, a curto prazo, para recuperação das pastagens, os produtores de leite do Município de Rio Maria estão destinado a um colapso.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIMA, E.; UHL, C. **Pecuária na Amazônia Oriental**: desempenho atual e perspectivas futuras. Belém, Instituto do Homem e do Meio Ambiente, 1996. p.7-35.

Associação dos Municípios do Araguaia e Tocantins. **Sul e Sudeste do Pará**: hoje. Belém, UNICEF, 1996. 284p.

BECKER, B.K. A Amazônia pós Eco-92: por um desenvolvimento regional responsável. In: BURSZTYN, M. (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo, Brasiliense, 1993. p.129-142.

BORGES, P. Cooperativismo: alternativa para viabilizar a atividade leiteira em Tucuruí. In: VEIGA, J.B. da e TOURRAND, J. F. **Produção leiteira na Amazônia Oriental**: situação atual e perspectiva. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 234p.

BOSERUP, E. **Evolução agrária e pressão demográfica**. São Paulo, Hucitec, 1972. 141p.

BRETON, B. Le. **Vidas roubadas**: a escravidão moderna na Amazônia brasileira. São Paulo, Edições Loyola, 2002. 278p.

BRÜSEKE, F.J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (org.) **Desenvolvimento e natureza**. São Paulo, Cortez, 1998. p. 29-39.

CAVALCANTI, C. Breve introdução à economia da sustentabilidade. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza**. São Paulo, Cortez, 1998a. p.17-24.

CAVALCANTI, C. Sustentabilidade econômica: paradigmas alternativos de realização econômica In: CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e natureza**. São Paulo, Cortez, 1998b. p.153-171.

CAVALCANTI, C. Política de governo para o desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org). **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo, Cortez, 2001. p.21-39.

CARVALHO, M.M. **Recuperação de pastagens degradadas**. Coronel Pacheco: Embrapa/CNPGL, 1993. 51p.

CARVALHO, P. A produção leiteira em Xinguara, no Sul do Pará. In: VEIGA, J.B. da; TOURRAND, J.F. **Produção leiteira na Amazônia Oriental**: situação atual e perspectiva. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 234p.

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

COSTA, F.A. Desenvolvimento sustentável na Amazônia: o papel estratégico do campesinato. In: VIANA, G.; SILVA, M.; DINIZ, N. (org.) **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo, Editora Fundação Perseu Abramo, 2001. p. 289-312.

COSTA, F.A. **Formação agropecuária da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável**. Belém, UFPA/NAEA, 2000. 335p.

D' INCAO, M. da C. Lua Nova. **Revista de Cultura e Política** nº 20, Cedec, São Paulo, maio de 1990. 92p.

DALY, H.E. Políticas para o desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, C. (org.). **Meio ambiente desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo, Cortez, 2001. p.179-199.

DIAS-FILHO, M.B. Pastagens cultivadas na Amazônia Oriental brasileira: processos e causas de degradação e estratégias de recuperação. In: DIAS, L.E.; MELLO, J.W.V. (Ed.) **Recuperação de áreas degradadas**. Viçosa: UFV, Departamento de Solos: Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 1998. p.135-147.

DIAS-FILHO, M.B. **Plantas invasoras em pastagens cultivadas na Amazônia: estratégia de manejo e controle**. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 1990. 103p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 52).

DIAS-FILHO, M.B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2003. 252p.

DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. (1856-1917) Trad. Maria Isaura Pereira de Queiroz. São Paulo, Editora Nacional, 1990. 135p.

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.

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.

EVANGELISTA, A.R.; ROCHA, G. P. **Princípio de manejo de pastagens e conservação de forrageiras**. Lavras, UFLA/FAEPE, 2001. 135p.

FAGEIRA, N.K. **Solos tropicais e aspectos fisiológicos das culturas**. Brasília, EMBRAPA, 1989. 147p.

FALESI, I.C.; VEIGA J.B. O solo da Amazônia e as pastagens cultivadas. In: **Pastagens na Amazônia**. Piracicaba, Fealq, 1986. p.1-26.

FAMINOW, M.D. Spatial economics of local demand for cattle products in Amazon development. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v.62, n.1, p.1-11, March 1997.

FEARNSIDE, P.M. Serviços ambientais como estratégia para o desenvolvimento sustentável na Amazônia Rural. In: CAVALCANTI, C. (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo, Cortez, 2001 p.314-342.

FIGUEIRA, R.R. Araguaia paraense: o conflito e a morte. Trabalho para as disciplinas Problemas de Investigação Social-aluno do CPDA/UFRRJ, 2º semestre, 1997, p.4.

HÉBETTE, J. Economia ambiental e desenvolvimento. In: TEIXEIRA, E.C. (org.) **Desenvolvimento agrícola na década de 90 e no século XXI**. Viçosa, UFV, 1993. p.65-71.

HECHT, S.B.; NORGAARD, R.B.; POSSIO, A.G. Economia da pecuária na Amazônia Oriental. In: **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.18, n.1, 1998. p.93-112.

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**. Belém, Embrapa-Brasília-SPI, 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**. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 74p.

HOMMA, A.K.O. **Cronologia da ocupação dos castanhais no Sudeste Paraense**. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. p.39-47.

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.

IBGE (Rio de Janeiro). **Censo agropecuário. Sistema IBGE de recuperação automática na Internet-SIDRA 97**. Rio de Janeiro, 1996. s.p.

IANNI, O. **A luta pela terra: história social da terra e da luta pela terra numa área da Amazônia**. Petrópolis, Vozes, 1978. p.97-128.

KITAMURA, P.C. **Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. São Paulo, Embrapa, 1993. p.30-165.

LAÚ, H.D. Manejo sanitário do rebanho leiteiro. In: VEIGA, J.B. da & TOURRAND, J.F. **Produção leiteira na Amazônia Oriental: situação atual e perspectiva.** Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 234p.

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.

MACHADO, R.C.; MUCHAGATA, M. G.; SILVA, W.R. A bacia leiteira na região de Marabá: perspectivas para o estabelecimento de uma produção familiar sustentável numa região de fronteira antiga. . In: VEIGA, J.B. da & TOURRAND, J.F. **Produção leiteira na Amazônia Oriental: situação atual e perspectiva.** Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000, 234p.

MACHADO, J.A. da C. Idéias de crise e sustentabilidade. **Novos Cadernos do NAEA/UFPA**, v.1, n.1, Belém, jun. 1998.

MARTINS, J. de S. **Não há terra para plantar neste verão.** Vozes, São Paulo, 1986. p.70-83.

MARTINS, S.R.; SOLER, A.C.P.; SOARES, A.M. Instrumentos tecnológicos e jurídicos para a construção da sociedade sustentável. In: DINIZ, N.; VIANA G.; SILVA, M. (org.). **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil.** São Paulo, Editora Fundação Perseu Abramo, 2001. p.157-171

MARTINS, S.R. Estratégia para a construção do ideário e a sustentabilidade agrícola. Texto referente a palestra proferida no Seminário: **Manejo da vegetação secundária para a sustentabilidade da agricultura familiar da Amazônia Oriental.** Belém, CPATU/EMBRAPA,1997. p.45-53.

MARTINS, S.R. Sustentabilidade na agricultura: dimensões econômicas, sociais e ambientais. **Revista Científica Rural**, Bagé-RS, URCAMP, 1999. p.175-185.

MATTOS, M.; UHL, C. Economic and ecological perspectives on ranching in the Eastern Amazon. **World Development**, v.22, n.2, p.145-158, 1994.

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

MORAN, E.F. **A ecologia humana das populações Amazônicas.** Petrópolis, RJ. Vozes, 1990 p.295-307.

MOTA, R.S.; YOUNG, C.E.F. Principais contribuições da literatura. In: MOTA R.S. (coord.) **Contabilidade ambiental: teoria, metodologia e estudos de casos.** Rio de Janeiro, IEPA, 1995. p.37-56.

NASCIMENTO, C. & HOMMA, A.K.O **Amazônia: meio ambiente e tecnologia agrícola.** Belém, CPATU, 1984. 282p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).

OLIVEIRA FILHO, M. de. **Rio Maria: terra da morte anunciada.** São Paulo, Anita Garibaldi, 1991. 147p.

PEREIRA, A. dos R. **O fruto da justiça será paz: uma análise das práticas do Comitê Rio Maria-(1991 a 1998).** Monografia de conclusão do curso de Historia pela UFPA- Marabá, Pará, 1999.135p.

QUINTÃO, C.M.P.G.; CAVALCANTI, J.E.A. Efeitos da degradação de pastagens sobre a produção de leite do Estado de Goiás In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 40, Passo Fundo, RS.. 2002. **Anais...** Brasília, SOBER, 2002.

Relatório do Projeto Lumiar sobre os Projetos de Assentamentos: Itaipavas 126, Barra Mansa, Recantão e Juassama no Município de Rio Maria, 1998. 100p.

Relatório do acompanhamento do programa de vacinas de bovinos pela Secretaria Executiva de Agricultura, Rio Maria, Pará, 2001. s.p.

ROMEIRO, A.R. Agropecuária versus floresta tropical: um problema de escolha discreta. **Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural**, v.37, p.9-33, jan/mar, 1999. 107p.

SANTANA, A.C. **Gado de corte.** Belém, SAGRI/FCAP- 1998. p. 7-55.

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.

SANTOS, A.A.S. dos; REBELLO, F.K.; COSTA, R.M.Q. da; COSTA, D.H.M.; LOPES, M.L.B. **A cadeia produtiva da pecuária de corte no Estado de Rondônia.** Belém, Banco da Amazônia S.A. , 1999. 52p. (Estudos Setoriais, 12).

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

SERRRÃO, E.A.S.; FALESI, I.C.; VEIGA, J.B.; TEIXEIRA NETO, J.F. **Produtividade de pastagens cultivadas em solos de baixa fertilidade das áreas de floresta do trópico úmido brasileiro.** Belém, Embrapa-Cpatu, 1978. 73p.

SERRRÃO, E.A.S. Pastagem em área de floresta do trópico úmido brasileiro: conhecimentos atuais. In: **Simpósio do Trópico Úmido**, 1., Belém, 1984. **Anais.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1986. v.5. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36). p.147-174.

SERRÃO, E.A.S.; HOMMA, A.K.O. **Recuperação e melhoramento de pastagens cultivadas em área de floresta amazônica.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 22p (EMBRAPA-CPATU. Documentos 17).

SHENG, F. Valores em mudanças de uma sociedade sustentável, In: CAVALCANTI C. (org.) **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável e políticas públicas.** São Paulo: Cortez: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2001. p.165-178.

SIMÃO NETO, M. Produção de leite na faixa equatorial úmida. In: **Simpósio do Trópico Úmido**, 1, Belém, 1984. **Anais.** Belém, EMBRAPA-CPATU, 1986. v.5. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 36). p.147-174.

SIMÃO NETO, M.; DIAS-FILHO, M.B. Pastagens no ecossistemas do trópico úmido: pesquisa para o desenvolvimento sustentada. In: ANDRADE, R.P.; BARCELOS, A. de O.; ROCHA, C.M.C, Pastagens nos ecossistemas brasileiros: pesquisa para o desenvolvimento sustentável. **Anais**, Brasília 1995. 200p.

SIMÃO NETO, M.; FILHO. J.A.R. Alimentação do gado de leite na Amazônia Oriental, In: VEIGA, J.B. da e TOURRAND, J.F. **Produção leiteira na Amazônia Oriental:** situação atual e perspectivas. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 234p.

TEIXEIRA NETO, J.F.; SIMÃO NETO, M. Pecuária na Amazônia: pressões de todo lado. **Agroanalyses**, Rio de Janeiro, set. 2001 p.73-76.

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. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1995. 14p.

VALENTIM, J.F.; AMARAL, E.F.; MELO, A.W.F. de. **Zoneamento de risco edáfico atual e potencial de morte de pastagens de *Brachiaria brizantha* no Acre.** Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 28p. (Embrapa Acre. Boletim de Pesquisa, 29).

VEIGA, J.B. da. **Reabilitação de áreas de pastagens degradadas.** In: Simpósio sobre manejo de reabilitação de áreas degradadas e florestas secundárias na Amazônia. 1993, Santarém, Pará, 1993. **Anais.** Rio Piedras: Instituto Nacional de Florestas Tropicais/USDA. Serviço Florestal, Belém: Embrapa-CPATU 1995. p.191-200.

VEIGA, J.B. da.; TOURRAND, F. J. Síntese das limitações e potencialidades da produção leiteira na Amazônia Oriental. . In: VEIGA. J.B. da & TOURRAND, J.F. **Produção leiteira na Amazônia Oriental:** situação atual e perspectiva. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 234p.

VIANA, G. Impactos ambientais da política de globalização da Amazônia. In: VIANA, G. SILVA, M.; DINIZ, N. (Org). **O desafio da sustentabilidade:** um debate socioambiental no Brasil. São Paulo, Editora Fundação Perseu Abramo, 2001. p.265-287.

VIEIRA, L.S. **Manual da ciência do solo:** com ênfase aos solos tropicais. 2ª ed. São Paulo, Ed. Agronômicas Ceres, 1975. 464p

VILELA, D. Políticas e diretrizes para o agronegócio do leite e derivados no Brasil In: **Workshop Projeto Plataforma Tecnológica do Leite**, Juiz de Fora, M.G. 2002. **Anais...** Brasília MCT/CNPq /PADCT; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2002. (Documentos 86) 130 p.

VITA, A. de. **Sociologia da sociedade brasileira.** São Paulo, Ática, 1997. 278p.

XIMENES, T. Uma oportunidade de análise do desenvolvimento sustentável: a pecuária no Marajó. In: XIMENES T. (org.) **Perspectiva do desenvolvimento sustentável:** uma contribuição para a Amazônia. Belém: UFPA/NAEA, 1997. p.335-359

ZEN, D.S.; BACCHI, M.R.P.; ICHIHARA, S.M.; OSAKI, M.; PONCHIO, L.A. **Economia da pecuária de corte na Região Norte do Brasil:** (Coord.): BARROS, G. de C. Centro de Estudos Avançados de Economia Aplicada, CEPEA-ESALQ/USP, Piracicaba, 2002. s.p.
