



A DIVERSIDADE DE CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DOS PECUARISTAS E A GESTÃO DAS PASTAGENS NO SUL DO PARÁ

**Livio Sergio Dias Claudino¹
Laura Angélica Ferreira Darnet²
René Pocard-Chapuis³**

Resumo

O avanço e o crescimento de áreas de pastagens degradadas na Amazônia foram descritos nas décadas de 80-90, predominantemente, como um processo decorrente das baixas condições socioeconômicas de pecuaristas familiares. Estes estudos mostraram a relação entre o abandono seguido de venda das terras com áreas de pastagens degradadas e a migração das famílias para se reestabelecerem em novas áreas com mata, sendo esta dinâmica um motor do desmatamento na Amazônia. Com o objetivo de conhecer se este processo ainda contribui para o avanço em novas áreas de florestas na Amazônia, o presente estudo caracteriza a condição socioeconômica de 61 pecuaristas de São Félix do Xingu, Sul do Pará, e compara práticas de manejo das pastagens que são adotadas nas distintas categorias. Foram identificadas grandes diferenças na condição socioeconômica, havendo, no entanto, um padrão na forma de ocupar o espaço com predomínio de pastos e na forma de gerir as pastagens e os rebanhos, apontando para intensificação dos manejos, independente da categoria socioeconômica. Esse estudo mostra que as dinâmicas de migração

Recebimento: 23/7/2013 • Aceite: 24/10/2013

¹ Doutorando em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: livioclaudino@hotmail.com

² Doutora em Développement Rural et Système d'Élevage - Institut National d'Agronomie Paris-Grignon. Professora Associada da Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. E-mail: laurange@ufpa.br

³ Doutorado em Geografia - Université de Paris X, Nanterre. Pesquisador da Embrapa, Paragominas, PA – Brasil. E-mail: renepocard@gmail.com

associadas à degradação das pastagens, descritas nas décadas de 1980-90, foram substituídas pela permanência dos pecuaristas que contornam o problema da degradação das pastagens com modificações na gestão dos pastos.

Palavras-chave: Intensificação; Manejo de pastagens; Pecuária bovina; São Félix do Xingu

THE DIVERSITY OF SOCIOECONOMIC CONDITIONS OF CATTLE BREEDERS AND THE ADVANCE OF DEGRADED PASTURE AREAS IN THE SOUTH OF PARÁ

Abstract

The advance and growth of grassland deterioration pastures areas in Amazonia were described in the 80's and 90's as a process resulting from the low socioeconomic conditions of family cattle breeders. These studies showed the ratio between abandonment, followed by the sale of degraded pasture lands and by the migration of the families to resettle in new wood areas. Such dynamics had strongly led to the deforestation in Amazonia. With the purpose of knowing if this process still contributes for the advance into new forest areas in Amazonia, this study characterizes the socioeconomic conditions of 61 cattle breeders in São Félix do Xingu, in the Southern Pará, and compares different practices of handling pastures in several categories. Huge differences in socioeconomic conditions were identified, but there is also a pattern in the manner how the space is occupied with the prevalence of pastures, and in the manner how the pastures and herds are managed, pointing to an enhancement of handling, regardless the socioeconomic category. This study approaches the migration dynamics associated to the pasture degradation, which was described in the 80's, which was replaced by the permanence of cattle breeders, who attempt to solve the pasture degradation problem with the rehabilitation of the pastures.

Keywords: Intensification; Grassland management; Cattle Breeding; São Félix do Xingu

Introdução

A pecuária bovina é a atividade agropecuária de maior expressão espacial, em relação ao uso do solo na Amazônia brasileira, sendo praticada em todas as regiões e por produtores das mais diversas condições socioeconômicas e culturais. O crescimento exponencial ocorreu principalmente após os anos 1990 baseado na exploração extensiva em pastagens de baixa perenidade implantadas em áreas desmatadas. Calcula-se que cerca de 70-80% dos espaços de uso agrícola da Amazônia são ocupados por pastagens, das quais, pelo menos metade encontra-se com algum nível de degradação, provocada principalmente pelas práticas de manejo inadequadas (DIAS-FILHO, 2007). Críticas emergiram, em nível nacional e internacional, sobre a pecuária e suas consequências ao meio ambiente, baseadas no discurso da insustentabilidade ecológica e econômica da criação extensiva, já que está dependente de desmatamentos e resulta em elevada proporção de pastagens degradadas. Nesse contexto, a degradação das pastagens passou a ser apontada como elemento central nos processos de desmatamentos e na migração de agricultores descapitalizados, uma vez que estes tendiam a vender a terra com pastagens degradadas e a adquirir terras com florestas em outras áreas e a iniciar novas formações de pasto (ESCADA et al. 2005).

O desmatamento e a implantação de pastagens foram apontados como sendo motivados por questões produtivas e também fundiárias, em que as pastagens e o gado desempenhavam diversos papéis econômicos e sociais peculiares nessas dinâmicas. Essas motivações se inter-relacionam, sendo possível constatar sua evolução no tempo e no espaço dos processos de abertura das fronteiras agrícolas e econômicas nas diferentes regiões amazônicas. Se, no decorrer das décadas de 1970-1980, a pecuária e a colonização da região favoreceram a especulação de terras como investimento mais interessante, a partir dos anos 1990, muitos autores indicam que a estruturação do mercado bovino assegurou a expansão da atividade para diversas localidades, colocando a pecuária como principal atividade produtiva na maior parte das regiões já ocupadas (POCCARD-CHAPUIS, 2003; MARGULIS, 2003; VEIGA et al. 2004; FEARNESIDE, 2005). Frente a essa contextualização, esse artigo objetiva apresentar o processo de ocupação da microrregião de São Félix do Xingu, Sul do Pará, relacionando as influências das condições socioeconômicas dos pecuaristas com a gestão e a situação das pastagens, buscando elementos que caracterizem as estratégias

adotadas para lidar com a degradação dos pastos nas diferentes categorias socioeconômicas encontradas.

Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa teve início em setembro de 2008, no âmbito do Programa de Capacitação Institucional/Museu Paraense Emilio Goeldi/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PCI – MPEG/ CNPq), no projeto “Caracterização das Estratégias de Manejo e Mapeamento das Pastagens na Região de São Félix do Xingu”, inserido nos estudos desenvolvidos junto à Rede Temática de Pesquisa em Modelagem Ambiental da Amazônia – GEOMA.

Foram entrevistados 61 pecuaristas, em amostragem direcionada a abranger a maior diversidade de condições socioeconômicas, entre agosto e dezembro de 2008. Para as análises elaborou-se uma tipologia a fim de estabelecer comparações e já evidenciar as distinções socioeconômicas (LANDAIS; BALENT, 1993). Os eixos centrais adotados para elaboração da tipologia foram o capital fundiário (tamanho da área), tipo de mão de obra predominante (familiar ou assalariada) e capital produtivo (efetivo do rebanho, perfil racial do rebanho e a diversificação ou não com cultivos). Foram identificados três tipos de pecuaristas: i) Pecuarista Familiar Pouco Capitalizado (P.F.P.C.); ii) Pecuarista Familiar Capitalizado (P.F.C.); iii) Pecuarista Patronal (P.P.).

A comparação das estratégias de ocupação dos espaços individuais (nível da propriedade), da gestão das pastagens e dos rebanhos, assim como a situação das pastagens foram realizadas a partir análise de variância (ANOVA) de fator único, adotando Alfa a um Nível de significância de 5%. Para cada variável (Tabela 1) foi gerado um valor de P comparando as três categorias de pecuaristas, indicando se há diferenças significativas na variável entre as categorias.

Tabela 1: Variáveis utilizadas para caracterização socioeconômica e de manejos das pastagens e dos rebanhos

GRUPO	VARIÁVEL/DESCRIÇÃO/UNIDADE
Variáveis de caracterização socioeconômica e uso do espaço.	A.T. - Área Total do estabelecimento (ha).
	N.A. - Número de Animais (unidades).
	N.D. - Número de Divisões de pasto (unidades).
	T.E. - Tempo no Estabelecimento (anos).
Variáveis de manejo das pastagens e dos rebanhos.	%P. - Proporção de Pasto sobre a área total (%).
	R.P. - Reformou Pasto (% de famílias).
	A.R. - Área Reformada em cada propriedade (ha).
	U.F. - Uso do Fogo anual (% de famílias).
	T.L. - Taxa de Lotação animal (U.A/ha).
	N.I. - Presença de plantas espontâneas (% de famílias)*.
R.R. - Redução no efetivo do Rebanho (% de famílias).	

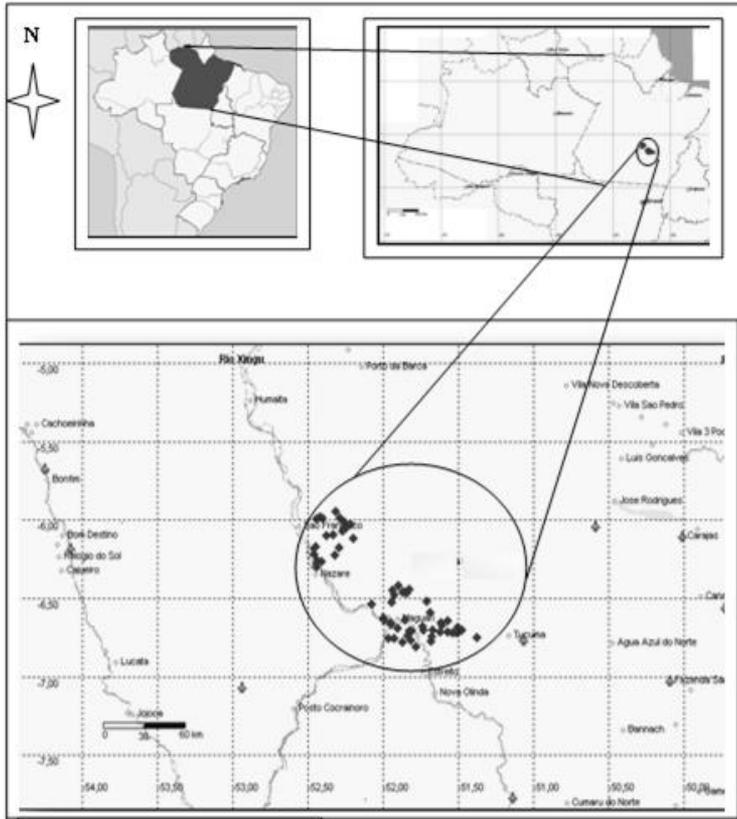
* Essa variável corresponde à declaração dos entrevistados sobre parcelas com alta infestação por plantas espontâneas indesejáveis nas pastagens.

Fonte: elaboração dos autores.

Área de estudos

Os municípios de São Felix do Xingu e Tucumã (Figura 1) foram escolhidos como área de pesquisa por se tratar de uma das regiões em plena expansão das atividades pecuárias. A área de estudo abrange parte dos municípios de São Félix do Xingu e Tucumã, ao longo dos pontos cartográficos 5,5° e 7° de latitude Sul, e 50° e 52,5° longitude Oeste (Figura 1). São Félix do Xingu é o segundo maior município do país, com extensão total de 84.213,284 km² e densidade populacional de 1,08 hab./km². Dos 91.340 habitantes 50,6% vivem no rural. São Félix do Xingu se destaca por possuir o maior rebanho bovino do país (2,1 milhões de cabeças). Tucumã possui extensão territorial de 2.512,594 km² e densidade populacional de 13,41 hab./km². Dos 33.690 habitantes, 20,1% reside no rural. Foram contabilizadas 274.254 cabeças de gado bovino em 2011 (IBGE, 2013).

Figura 1: Localização da Microrregião de São Félix do Xingu e dos atores entrevistados



Fonte: Claudino (2011).

A cobertura vegetal predominante é de Floresta Equatorial ombrófila, com manchas de Cerrados no topo dos morros graníticos. A média anual de precipitações é 1760 mm, sendo 1599 mm (91% do total) concentrados entre outubro e maio (estação chuvosa) (LUCAS et al. 2009). O IBGE define três classes de solos predominantes na área de estudo: i) o Argissolo vermelho-amarelo distrófico; ii) o Argissolo vermelho eutrófico; e, iii) o Nitossolo vermelho eutrófico ou distrófico (terra roxa estruturada) (IBGE, 2001), sendo que as duas primeiras classes apresentam deficiências em alguns minerais, especialmente o fósforo. Embora no primeiro ano após a derrubada e queima da biomassa o solo apresente elevados níveis de minerais disponíveis para as plantas, essa fertilidade química começa a decair rapidamente,

conforme as práticas de manejo e usos do solo (VALE JUNIOR et al. 2011).

Nessa área de estudos predominou a colonização espontânea, que é aquela em que a intervenção do estado não acontece de forma ativa e direta, ou seja, os principais investimentos advêm da iniciativa privada (HÉBETTE; MARIN 2004), dando origem a uma região de estruturas fundiárias bastante distintas. Em termos de espaço ocupado, predominam grandes fazendas e médios estabelecimentos na maior parte da região. Contudo, em termos de população, a maior parte são agricultores e pecuaristas familiares, populações ribeirinhas, populações indígenas, entre outros, em áreas pequenas, configurando uma malha fundiária regional de pequenas propriedades circundadas por grandes fazendas, havendo uma enorme concentração de terras (ESCADA et al. 2005; CASTRO; MONTEIRO; CASTRO, 2004).

Processos de ocupação dos espaços: de extrativismo para produção bovina

Até a primeira metade do século XVII o Xingu fora um dos rios menos conhecidos entre os afluentes do Amazonas, vindo a ser alvo de esforço organizado após esse período com o intento de explorar especiarias (CARDOZO, 2008). Nesse primeiro momento, apesar de haver muitas árvores de látex (*Hevea brasiliensis* e *Castilla ulei*) a exploração ainda fora tênue na microrregião (BEZERRA NETO, 2008). No século XVIII foram as missões jesuíticas que provocaram grandes modificações no processo de ocupação. Nesse caso, as missões tinham objetivos de catequização dos índios, mas também de estabelecer relações que possibilitassem utilizar a mão-de-obra indígena para explorar recursos naturais da região (GUZMÁN, 2008). Até então, o uso da terra era baseado na caça e coleta de frutos, pequena agricultura de corte e queima com ferramentas e instrumentos principalmente de cerâmica e pedra e, o ferro trazido pelos colonizadores. Depois de 1850, a borracha passou a ser explorada mais intensivamente nessa região, avançando para além das bordas do rio Xingu. A rápida transformação da borracha em uma mercadoria de grande procura, associada às descobertas sobre processos de vulcanização, impulsionaram a exploração de látex na Amazônia brasileira (BEZERRA NETO, 2008). A busca por essa matéria prima provocou grandes mudanças no sistema agrário local, em termos econômicos e de uso da terra, já que de produção para subsistência, a extração vegetal passou a abastecer um mercado mundial. Esse processo durou até meados dos anos 1950, embora não tão dinâmico

como no início devido à concorrência com a borracha asiática a partir de 1913 (GONÇALVES, 2001).

Essas dinâmicas sofreram grandes transformações no final da década de 1960, no âmbito dos planos do governo de integrar a região amazônica à economia nacional e internacional. Naquela época, os planos do governo consistiam basicamente em criar vias de acesso rodoviário, estimular a migração e fomentar atividades agropecuárias e de mineração, atraindo milhões de pessoas para a região (PND, 1971; OLIVEIRA, 1983; HÉBETTE; MARIN, 2004). Desconsiderando as populações já existentes, a colonização da região ocorreu prioritariamente por meio de imigração inter-regional, quando os milhões de imigrantes chegavam à região em busca de se integrarem à recém-aberta “fronteira econômica” na Amazônia (IANNI, 1976; SCHMINK; WOOD, 1992).

Um novo ciclo econômico fora iniciado no âmbito do Plano de Integração Nacional (PIN) do governo brasileiro, com a liberação de crédito para a pecuária, para a indústria de mineração e para a agricultura mecanizada. O Banco de Crédito da Borracha foi abolido e o Banco da Amazônia (BASA) o substituiu. Em 1966 a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) foi substituída pela Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), órgão criado com o mesmo intuito, mas com estratégias diferentes. Sua ação estava voltada à expansão da pecuária e à exploração mineral devido à descoberta de jazidas minerais e abertura de garimpos no Pará, especialmente nas regiões Sul e Sudeste do estado (IANNI, 1976; SCHMINK; WOOD, 1992).

O anúncio da construção de uma rodovia estadual PA-279 ao final dos anos 1960 fez com que muitos migrantes iniciassem o processo de ocupação da microrregião de São Félix do Xingu. Eles vieram especialmente de barco ou mesmo a pé (vindos da região do Araguaia) ou em pequenos aviões, chegavam com a intenção de abrir a área (e implantar pastos) e em seguida reivindicar os direitos de posse antes da chegada da estrada. A maioria dos imigrantes chegavam em busca de terras para cultivar, de ouro para garimpar, e para trabalhar nas grandes propriedades ou nas madeiras (SCHMINK; WOOD, 1992; CASTRO; MONTEIRO; CASTRO, 2004). Ferreira (2001), em estudo feito em área de colonização dirigida da transamazônica, lembra que o ideal de oportunidade, liberdade e melhores condições de vida acompanhavam os migrantes recém-chegados nas zonas de fronteira da região, conforme descrito em outras regiões. A fronteira era percebida de forma “mítica” com florestas virgens, ricas e cheias de espaços vazios a serem conquistados. Os próprios indivíduos

envolvidos na ocupação se viam e eram vistos como desbravadores da floresta ou heróis do progresso e desenvolvimento (HOMMA, 2002; CASTRO, 2010).

Imagens do Radar da Amazônia – RADAM divulgadas em 1970 revelaram 10% da área do município de São Félix do Xingu (do total de 1,5 milhões de ha) apresentava terra roxa fértil; outros 700 mil ha de terra apta para cultivos anuais e perenes e, cerca de 200 mil ha aptos para pastagens, além do grande potencial mineral em boa parte da microrregião. A corrida pela apropriação de terra foi iniciada e, em 1973 já haviam sido registradas 2.000 requisições por terra em São Félix do Xingu nas agências fundiárias estaduais. Em 1975, centenas de licenças para pesquisas de minérios foram protocoladas por empresas nacionais e multinacionais. Ao final da década, o órgão estatal responsável por boa parte das terras na microrregião passou a leiloar áreas de até 3.000 ha, permitindo a compra por parte de empresas e fazendeiros, que chegavam a comprar mais de 10 blocos de 3.000 ha⁴ (SCHMINK; WOOD, 1992). A criação do BASA e da SUDAM preconizaram uma política de incentivos fiscais que favorecia às grandes empresas investirem na aquisição de terras, transformando elites empresariais, de outras regiões do Brasil e estrangeiras e de outros segmentos econômicos, em proprietários de terra e empresários rurais, aquecendo o mercado imobiliário de terras na Amazônia (MARTINS, 1994).

Estava-se diante do processo de estruturação das condições favoráveis para a criação bovina, proporcionado inicialmente pelo governo de ocupar e explorar economicamente a Amazônia, mas que por diversos motivos ganhava fôlego a partir também de iniciativas privadas. Os aspectos edafoclimáticos favoráveis como solos, precipitações, foto-período, etc., associados à eficiência de algumas gramíneas, os baixos custos de manutenção das pastagens (especialmente devido o uso do fogo) foram determinantes para a expansão das pastagens e da atividade pecuária na microrregião (VEIGA et al. 2004). Além disso, o isolamento da região e as condições precárias de infraestrutura necessárias à circulação de produtos agropecuários estimulavam a criação de bovinos, por ser uma

⁴ Nesse contexto, a atividade madeireira foi de grande importância, apresentando um *boom* no início dos anos 1980. Nesse período, muitas madeireiras que já haviam explorado florestas de cidades vizinhas como Redenção, Xinguara, Rio Maria e Azul do Norte, passaram a adentrar nas matas de Tucumã e São Félix do Xingu. Exploravam em busca de mogno, abundante na região, abrindo estradas que facilitavam a chegada dos pecuaristas e agricultores em seguida (CASTRO; MONTEIRO; CASTRO, 2004).

atividade que se adaptava melhor a essas condições. Imensas áreas de florestas que antes eram dedicadas ao extrativismo se tornaram bacias de cria e engorda de gado (POCCARD-CHAPUIS, 2003).

Nesse processo de ocupação da região, a pecuária foi utilizada como meio e finalidade no processo de desmatamento. Para Tourrand e Fitchl (2003, p. 236), “a pecuária foi e é a mais incisiva atividade no processo de colonização da Amazônia”. Sua importância advém principalmente do fato de que, mais do que apenas mais uma atividade econômica, a pecuária desempenhou distintos papéis econômicos e sociais nas regiões. Nas áreas onde predominou a ocupação espontânea, como nessa área de estudos, o papel principal desempenhado pela pecuária foi o de estabelecer as bases da propriedade privada, assumindo um caráter predominantemente fundiário. Pocard-Chapuis (2003, p. 22) conclui que “a necessidade de efetivar a ocupação da terra para garantir a sua posse e evitar a invasão, levou à entrada na pecuária da maioria dos proprietários”. Fearnside (1991, p. 211) afirma que “a substituição da floresta por pastagens é a maneira mais fácil de ocupar a área e protegê-la contra a perda para posseiros, fazendeiros vizinhos ou programas governamentais de reforma agrária”. Dessa forma, o sentido fundiário atribuído à pecuária foi formando as bases para a estruturação da ocupação da microrregião que hoje abriga o maior rebanho bovino do país.

Assim, devido à implantação de pastos retardar a regeneração natural da floresta, mantendo a área “limpa” por mais tempo, a primeira e principal função do plantio de pastagens era de garantir, em termos informais, a posse da terra, já que as áreas formadas com pasto indicavam a existência de um “dono”. Essa ação cumpria a função de instituição informal do direito de posse, embora não fosse sempre respeitada. Ferreira (2001) afirma que algumas famílias que tinham por estratégia abrir a área, implantarem cultivos anuais e logo em seguida plantavam o capim para vender a terra sem a finalidade de criar gado, valorizando a terra por meio da pastagem, indo em seguida comprar outra área florestada para desempenhar novamente o mesmo processo. Esse processo de ocupação, em que as funções e usos da terra se modificavam profundamente, tanto temporal, social e espacialmente, deram maiores oportunidades aos agricultores familiares que se aventuravam (EMMI, 1999).

Essa contextualização do processo contemporâneo de ocupação permitiu evidenciar que os interesses e os interessados na região sempre foram estrangeiros à mesma, quer sejam nacionais ou não, respondendo a estímulos de expansão econômica de outros centros

mais dinâmicos. O processo moderno de transformação, com fortes impactos na cobertura natural do solo, esteve em grande medida associado à possibilidade de especulação fundiária, obtenção de subsídios ou, para outros atores sociais consistia na possibilidade de conquistar a terra em busca de melhores condições de vida. Devido a diversas particularidades, a pecuária foi se consolidando na área, se constituindo a principal atividade agropecuária local resultando em intensos impactos na constituição do meio sociocultural e ambiental. O processo de degradação das pastagens é um fenômeno antigo na região, mas agora requer medidas mais profundas em sua superação, devido às novas questões e discursos que colocaram a pecuária bovina como atividade central no processo de destruição ambiental, especialmente quando praticada de forma extensiva e em pastagens de baixa produtividade (CLAUDINO, 2014). Conhecer as práticas de manejo, bem como os fatores que influenciam nas escolhas são relevantes para se alcançar a reconfiguração necessária.

Resultados

Os pecuaristas que compõem nosso universo amostral são predominantemente (95,2%) migrantes vindos do Centro-Oeste do Brasil, especialmente dos estados de Goiás, Tocantins⁵ e Minas Gerais (juntos correspondem a 74,6%), que chegaram ao estado do Pará principalmente nas décadas de 1970 e 1980 (68,3%), acompanhando os movimentos de colonização “espontânea” que ocorreram na Amazônia, tendo os demais chegado durante os anos 1990 (15,9%) e 2000 (15,9%). Ressalta-se para o fato de que esses estados de onde vieram os entrevistados a pecuária bovina é atividade tradicionalmente significativa, ajudando a explicar o forte interesse destes indivíduos pela atividade e também a experiência e tradição na lida com a criação de bovinos.

É importante ressaltar que 59% dos entrevistados passaram por outras localidades dentro do estado do Pará antes de se fixarem na região de São Félix do Xingu. No estado, as principais cidades pelas quais esses 59% passaram situam-se na região Sul (66%, especialmente em Redenção e Xinguara) e Sudeste do Estado (18%, especialmente São Geraldo do Araguaia e Rondon do Pará).

A principal forma de aquisição das propriedades foi a compra, indicando que esses pecuaristas já possuíam capital suficiente para

⁵ Convém lembrar que o atual estado do Tocantins fez parte até os anos 1980 do território estadual de Goiás.

comprar terras, mesmo no caso daqueles indivíduos nas piores condições socioeconômicas. Tanto indivíduos que chegaram mais recentemente como aqueles que chegaram durante os anos 1970, declararam terem comprado suas terras. Distinguem-se dos migrantes totalmente desprovidos de posses relatados para algumas regiões da Amazônia (HÉBETTE, 2004). Em parte, a capitalização adveio da venda das terras que estes possuíam anteriormente nos estados de origem ou demais propriedades adquiridas no interior do estado do Pará. No geral, 24% declararam ter vendido alguma terra no estado paraense antes da compra da terra atual.

Das três categorias identificadas, os Familiares Pouco Capitalizados (P.F.P.C.) são os mais expressivos numericamente, correspondendo a 44,3% da amostra, indicando predominância de um grande número de pequenas propriedades na área de estudos. Estes possuem estabelecimentos de até 150 ha e rebanhos de até 120 cabeças sem raça definida, destinados à produção de leite e venda de bezerros. As atividades são desenvolvidas principalmente com mão de obra familiar, havendo contratação de mão de obra temporária para roçagem dos pastos em 70% dos casos. Outros 25% vendem a própria força de trabalho para outros pecuaristas. A venda da força de trabalho acontece para aumentar ou garantir a renda familiar, e em todos os casos indica dificuldades de manutenção econômica da família. Além da criação animal, 48,1% das famílias produzem cultivos anuais e/ou perenes, implantados manualmente (enxadas e outras ferramentas não motorizadas).

O segundo grupo, os Pecuaristas Familiares Capitalizados (P.F.C.) correspondem a 34,4% da amostra. O tamanho das áreas nesse grupo varia de 100 a 350 ha, manejadas com mão de obra familiar, havendo em todos os casos contratação de mão de obra temporária para limpeza dos pastos. Nesse grupo, os rebanhos variam de 100 a 500 cabeças com perfil misto (dupla aptidão), ou dois rebanhos especializados, sendo um de corte para produção de bezerros, e um para produção de leite. Entre esses, 38% possuem cultivos anuais e/ou perenes implantados manualmente.

O grupo dos pecuaristas Patronais (P.P.) corresponde a 21,3% da amostra. Possuem área entre 400 e 3000 ha, e sempre utilizam mão de obra contratada (temporária) e assalariada (2 a 9 funcionários permanentes). Nessa categoria os rebanhos variam entre 500 e 3000 cabeças, especializados em corte, podendo ser cria e/ou recria e/ou engorda, com raros casos de produção de leite (15%). Recentemente 30% dos pecuaristas desse grupo introduziram cultivos anuais

mecanizados em sistemas de plantio direto com milho, como parte do plano para recuperação das pastagens degradadas.

Embora o tamanho da área e do rebanho não tenham sido os únicos critérios utilizados para a categorização dos pecuaristas, estes fatores se mostraram relevantes para diferenciar as condições econômicas dos indivíduos, conforme evidenciado na descrição de cada categoria. Outra característica que os diferencia é o tipo produto bovino explorado. Geralmente as famílias das duas categorias de pecuaristas familiares (P.F.P.C e P.F.C) exploram apenas bezerras e leite, enquanto que os patronais (P.P.) desenvolvem todas as fases da criação, sendo especializados na produção de corte.

A diversificação com cultivos ocorre entre os pecuaristas familiares das duas categorias, sendo mais expressiva entre os pouco capitalizados. Entre esses, os roçados com cultivos anuais são componentes importantes para a reprodução e subsistência das famílias, e não apenas estratégia para recuperação de áreas degradadas, como ocorre entre os P.P. Independentemente da diversificação, do tipo de produto ou mesmo dos aspectos socioeconômicos, migratórios e/ou fundiários, a maioria destes pecuaristas já estão na região há bastante tempo, e têm traçado distintas estratégias para manter seus sistemas de criação em equilíbrio.

Os resultados obtidos nas análises estatísticas (Tabela 1) mostram que as principais diferenças nos aspectos estruturais, com destaque para área total da propriedade, número de animais e número de parcelas, são sempre maiores quanto melhor a posição socioeconômica. Por outro lado, em relação ao tempo no estabelecimento são equivalentes, com média próxima aos 15 anos em todas as categorias. Entre essas variáveis, é importante destacar que, independentemente do nível econômico da família, há uma tendência em destinar entre 60-70% da área total para implantação de pastos e, embora entre os P.F.P.C. a proporção de pasto seja menor, os resultados do teste indicam que não há diferenças estatísticas significativas. No entanto, esses resultados levantam inúmeras discussões possíveis, em termos econômicos e também ambientais. Se por um lado, proporcionalmente são equivalentes, em termos absolutos não é possível uma comparação, pois 70% de uma área média das famílias menos capitalizadas (73,9 ha) equivalem a 52 ha, 70% de uma área média dos pecuaristas patronais (1539 ha) equivalem a 1077 ha.

Tabela 1: Análises de variância das características dos estabelecimentos de produção

VARIÁVEIS ANALISADAS	CATEGORIAS SOCIOECONÔMICAS			SIGNIFICÂNCIA VALOR-P
	P.F.P.C. N = 27	P.F.C. N = 21	P.P. N = 13	
	Área Total - A.T. (ha)	73,9	185,5	1539,4
Número de Animais (N.A.)	62,7	213,1	1211,1	1,79E-13 ***
Número de Divisões - N.D. (Unidades)	3,59	5,52	23,77	1,08E-10 ***
Tempo no Estabelecimento - T.E. (anos)	12,9	12,4	13,3	0,9580 ns
Proporção de Pasto/área total - %P.	64,1	69,6	73,4	0,4507 ns

ns = não significante; *** Significantes a $p = 0,001$

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

As práticas de manejo das pastagens e dos rebanhos são as “formas de fazer” adotadas visando satisfazer as necessidades alimentares dos animais sem comprometer a produtividade e perenidade das pastagens ao longo do tempo (LANDAIS; BALENT, 1993). Entre os entrevistados, as principais práticas de manejo – que em conjunto chamamos de práticas de gestão das pastagens e dos rebanhos – se relacionam ao combate à degradação dos pastos. Geralmente, a degradação é mensurada visualmente pela queda na produção de biomassa da forragem e aumento no percentual de plantas espontâneas (BENDAHAN; VEIGA, 2003; DIAS-FILHO, 2007). O combate à degradação é feito por meio de um processo consciente de gestão, caracterizado principalmente pela limpeza e reforma do pasto, e pelo controle do consumo animal.

Os resultados da comparação entre as práticas de manejo e situação dos pastos entre as categorias de pecuaristas estão apresentados na tabela abaixo (Tabela 2). As principais diferenças ocorrem nas variáveis que dependem imediatamente da condição econômica da família, sendo que aqueles em melhores condições tendem a realizar maiores investimentos técnicos.

Tabela 2: Análise de variância das variáveis de gestão e situação das pastagens entre as categorias

VARIÁVEIS ANALISADAS	CATEGORIAS SOCIOECONÔMICAS			SIGNIFICÂNCIA
	F. P. C. N = 27	F. C. N = 21	P.P. N = 13	VALOR-P
Reformou Pasto - R.P. (% de famílias)	0,37	0,76	0,77	0,00667 **
Área Reformada - A.R. (ha)	19,84	35,49	193,6	2,49E-10 ***
Uso do Fogo anual - U.F. (% de famílias)	0,63	0,33	0,23	0,0260*
Taxa de Lotação - T.L. (U.A/ha)	1,07	1,27	0,91	0,0470*
Plantas adventícias - N.I. (% de propriedade)	0,41	0,33	0,62	0,2714 ns
Insetos-Praga (I.P.) (% de propriedades)	0,78	0,81	0,85	0,8803 ns
Redução do Rebanho - R.R. (% de famílias)	0,56	0,67	0,62	0,7448 ns

ns = não significativo; * Significativo a $p > 0,05$; ** Significativo a $p > 0,01$; *** Significativo a $p > 0,001$.

Fonte: Dados da pesquisa de campo.

As variáveis que representam as reformas de pastagens apresentaram diferenças significativas, tanto em relação à proporção de famílias (R.P.) quanto em termos de área total de pastagens reformadas (A.R.). Em termos da proporção de famílias que reformaram pastos, constata-se similaridade entre os P.P. e o P.F.C., com média de 76-77%, enquanto que os P.F.P.C. apenas 37% já fizeram alguma reforma no pasto. Em termos de área, no geral, já foram reformados 3988 ha do total de 17041 ha da área de pastagens disponível (o equivalente a 23,04%). Considerando-se a área de pastagens que possuem, foram os P.F.C. quem reformaram a maior proporção, sendo 876 ha dos 2550 ha de pasto disponível, equivalendo a 34% da área total de pasto utilizada por esta categoria de pecuaristas. Em segundo lugar, encontram-se os P.P. como a categoria que mais reformas realizaram proporcionalmente à área de pasto disponível, em um total de 2913 ha dos 13164 ha, o equivalente a 14,5% da área de pasto total utilizada por estes. No caso dos P.F.P.C., já reformaram o equivalente a 14% dos 1326 ha de pasto utilizados por esta categoria.

As reformas de pasto aconteceram principalmente nos anos de 2006-2007, sendo que a reforma mais antiga foi realizada no ano 2004, indicando um processo recente. Em média, o capim antigo já possuía 13 anos de implantado, variando indo de 3 a 25 anos de idade. Essas reformas foram quase sempre realizadas com trator (90% dos Familiares e 100% entre os P.P.), e acompanhadas da implantação do mombaça (*Panicum maximum* cv. mombaça) em substituição ao braquiarião (*Brachiaria brizantha* cv. marandu), devido à morte deste último. Em alguns casos o plantio de mombaça é feito em consórcio com uma *brachiária* sp que cobre melhor o solo, em outros, apenas o mombaça é plantado.

Entre as práticas de manejo das pastagens, o destaque é para a limpeza. Esta é realizada principalmente para controlar as plantas espontâneas. Geralmente é feita uma limpeza por ano nas principais pastagens, com exceção das pastagens que estão sem uso ou em descanso. A principal forma é a roçagem seguida de fogo, havendo, no entanto, situações em que apenas uma das práticas é feita, seja a roçagem manual ou apenas o fogo. Em relação ao fogo anual para limpar o pasto, os resultados (Tabela 2) indicam há tendência de redução dessa prática à medida que sobe a escala socioeconômica, embora ainda seja praticada entre todos os tipos de pecuaristas. Além disso, o fogo é ou foi considerado como uma forma de fertilização gratuita e rápida das pastagens, pelo depósito das cinzas logo após a queimada (HOMMA et al. 1998). Muitos entrevistados relataram que uma das únicas formas de combater as cigarrinhas é queimar a pastagem, e não deixar o capim crescer muito, e por isto, mantém sempre carga animal que assegure um corte mais raso da gramínea, evitando assim a proliferação destes insetos pragas⁶.

Em relação ao controle do consumo animal, identificamos grande variação na taxa de lotação (T.L.), havendo diferenças significativas entre as categorias. Conforme dados apresentados acima, as taxas de lotação são superiores entre os P.F.C., seguido dos P.F.P.C., indicando pastagens com uso mais intensivo. Alguns trabalhos indicam que isso também ocorreu em outras regiões da fronteira amazônica, servindo como estratégia para acumulação de capital pela família por meio do gado, quando esses possuem mais gado que a capacidade de suporte das pastagens (OLIVEIRA, 2009). No entanto, ressaltamos que a mensuração dessa taxa deve ser realizada ao longo do ano, uma vez que constatamos variações sazonais bastante expressivas, em decorrência de maior ou menor oferta de pastagens, que dependem também da quantidade de chuvas disponível. Segundo Veiga (2005), a taxa de lotação recomendada para as situações de pastejo na região amazônica deve girar em torno de 1 UA/ha, sendo que menos de 0,75 UA/ha é classificado como baixa lotação, e valores acima de 1,25 UA/ha são considerados alta lotação.

Consoante a isso, uma prática comum entre todas as categorias estudadas é a variação sazonal no efetivo do rebanho ao longo do ano, especialmente a redução no efetivo do rebanho (R.R.). A variação pode ser permanente, a partir da venda dos animais, ou provisória, por meio

⁶ Os insetos depositam os ovos próximos ao solo e recobrem com uma substância mucosa em forma de espuma, e devem ficar protegidos do sol. Nesse sentido, a altura do capim é determinante na reprodução por proteger os ovos da luz direta.

de aluguel de pastos vizinhos por um período pré-determinado. Essas variações ocorrem principalmente nos períodos de verão, quando a oferta de pastagem e intensidade do rebrote diminuem. A venda de animais serve tanto para reduzir a taxa de lotação e permitir maior período de descanso para o pasto, além de proporcionar capitalização da família para investir também em melhorias das pastagens (limpeza, compra de sementes, cercas, etc.). A redução dos rebanhos está relacionada também aos problemas de morte do brachiarão e ao ataque de cigarrinhas-das-pastagens, juntamente com o forte período de estiagem que atingiu a região naquele ano, que contribuíram para piorar a situação imediata das pastagens. Assim, entre estes, a solução adotada para que as pastagens não degradassem ou não piorassem seu estado, ou mesmo para se capitalizar para reformar os pastos, foi a venda dos animais. Essa foi uma oportunidade que foi aproveitada por aqueles que possuíam pastagens disponíveis, os quais aumentaram seus rebanhos nesse período.

Assim, de forma geral, se para algumas variáveis representativas da gestão dos pastos houve diferenças significativas entre as categorias foi interessante identificar que não houve diferenças significativas em relação à situação dos pastos (Tabela 2), representadas pelas variáveis N.I. e I.P. Embora maiores investimentos estejam sendo feitos nos estabelecimento em melhores condições socioeconômicas, ainda não representam em termos gerais pastos mais livres de plantas adventícias, até porque as reformas e melhorias são parciais, não abrangendo toda a área coberta com forragens de cada estabelecimento e ainda são recentes.

Neste estudo, as diferenças socioeconômicas captadas na tipologia indicam grande diversidade de condições estruturais, especialmente dependentes do nível de capital disponível, no entanto, não foram capazes de gerar diferenças estatísticas significativas em todas as variáveis de gestão das pastagens e dos rebanhos, nem numa situação significativamente distinta entre a proporção de propriedades com elevado estágio de infestação das pastagens por plantas espontâneas, não se restringindo a uma ou outra categoria de pecuarista. Práticas tradicionais como o uso do fogo, divisão e reforma dos pastos, e redução no efetivo do rebanho foram constatadas em todas as categorias. O que ressaltamos de comum é a destinação de cerca de 60-70% do espaço para pastagens e o evidente processo de intensificação das práticas de manejo em todas as categorias de pecuaristas.

Considerações finais

A degradação das pastagens é apontada como um dos mais graves problemas à viabilidade econômica da pecuária bovina na Amazônia, sendo que as principais causas são os manejos inadequados adotados pelos pecuaristas. Para muitos autores, a degradação das pastagens foi um dos fatores-chaves nos processos de migração de muitas famílias de agricultores descapitalizados, pois quando as pastagens degradavam, essas famílias sem condições de reconstituir a produtividade, vendiam as terras e migravam para novas áreas com florestas, em busca de terra para iniciar novos sistemas de criação.

Neste artigo, analisamos as práticas de manejo das pastagens e dos rebanhos adotadas por pecuaristas em diversas condições socioeconômicas, apresentando elementos que permitiram avaliar se as práticas de manejo e a situação das pastagens diferem em função das condições socioeconômicas dos pecuaristas entrevistados. Para tanto, analisamos o processo de ocupação da microrregião de São Félix do Xingu, indicando as trajetórias de migração feitas por famílias de pecuaristas, seguida de uma tipologia das condições socioeconômicas, que permitiram estabelecer as comparações entre as categorias de pecuaristas.

Os resultados alcançados mostraram que há uma diversidade de práticas de manejo das pastagens e dos rebanhos, que são transversais entre as categorias de pecuaristas identificadas (P.F.P.C.; P.F.C. e P.P.), indicando que não são necessariamente as condições socioeconômicas que determinam a forma de gerir o sistema de criação, embora sejam determinantes para as variáveis de infraestruturas. Os indicadores da degradação das pastagens (infestação por plantas adventícias e ataque de pragas), também foram constatados em todas as categorias, mesmo naquelas em que o nível econômico é assaz elevado, não sendo constatada apenas ou principalmente entre pecuaristas menos capitalizados. Por outro lado, independente das condições socioeconômicas, as formas de ocupação dos espaços pela pecuária se mostraram essencialmente similares, representada pelo predomínio de pastagens que ocupam cerca de 60-70% da área das propriedades em todas as categorias, ou seja, todos chegam mais ou menos ao mesmo caminho, que é a substituição das florestas por pastagens.

Em relação às estratégias de contornar a degradação das pastagens, os resultados mostraram que, ao invés de vender a terra e migrar para outras áreas, os pecuaristas têm investido na intensificação do manejo das pastagens. Pecuaristas de todas as categorias socioeconômicas têm realizado reformas e divisão dos pastos, além de estrategicamente reduzirem os rebanhos nos períodos

de menor oferta de pastagem, a fim de minimizar os danos às gramíneas. Essa redução do efetivo animal é ao mesmo tempo um elemento técnico de gestão dos pastos e também uma estratégia de capitalização para investirem nas melhorias. Esses investimentos privados em infraestruturas para intensificação dos manejos são indicadores de uma estabilização do processo de migração desses pecuaristas e, de que a degradação agrícola das pastagens não justifica os desmatamentos que continuam ocorrendo nas novas áreas. No entanto, é fato que a degradação das pastagens leva ao estrangulamento produtivo dos sistemas, sendo mais prejudicial para aquelas famílias que possuem menos recursos disponíveis para reconstituir a produtividade das pastagens. Em outro texto (CLAUDINO et al. 2014), elaborado a partir dessa mesma base de dados, discutimos sobre como as desigualdades sociais tendem a aumentar nas situações de fronteira, relacionando as diferentes possibilidades de acessos aos provimentos e às prerrogativas.

Por fim, é importante destacar que a pecuária bovina na Amazônia deverá passar por diversas transformações para se adequar às novas regulamentações ambientais, sanitárias e de bem-estar animal, provocando uma reconfiguração de toda a atividade. Evidencia-se com isso que a atividade deve cumprir novos papéis ao desenvolvimento local dos territórios, especialmente atrelada às noções de proteção ambiental e à sustentabilidade, em um contexto de grandes disparidades socioeconômicas e situações de conflito. Dessas transformações depende a perpetuação da atividade, e a superação das pressões vindas de diversas esferas do poder público e sociedade civil, nacional e estrangeira. Novas pesquisas, como as desenvolvidas por Livio Claudino (2014; 2014a), têm chamado a atenção para a construção e a transformação das imagens e dos discursos sobre a pecuária bovina na Amazônia como um conjunto de processos que ajudam a explicar a institucionalização da pecuária em algumas partes da região – quer dizer, para a formação de hábitos de pensamento e de comportamento –, para a reconfiguração e reposicionamento atual da atividade e, principalmente para compreender processos de subjetivação que se produzem em meio a relações de força que se dão entre diferentes atores sociais, destacando a relevância dos dispositivos de produção de “verdade” científica na luta pela definição dos rumos da pecuária.

Referências

BENDAHAN, A. B.; VEIGA, J. B. Características das pastagens em propriedades leiteiras da microrregião de Castanhal, estado do Pará, Brasil. In: VEIGA, J. B.; TOURRAND, J. F. (Org.). **Viabilidade de sistemas agropecuários na agricultura familiar da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003. p. 79-101.

BEZERRA NETO, J. M. “De Porto de Moz a Ponte Seca: Gente, espaço e tempo no Xingu oitocentista”. In: SOUZA, C. M.; CARDOZO, A. (Org.). **Histórias do Xingu: fronteiras, espaços e territorialidades** (Sec. XVII – XXI). Belém: UFPA, 2008.

CARDOZO, A. História como espetáculo: a missão da Companhia de Jesus nas águas do Xingu. 1636. In: SOUZA, C. M.; CARDOZO, A. (Org.). **Histórias do Xingu: fronteiras, espaços e territorialidades** (Sec. XVII – XXI). Belém: UFPA, 2008.

CASTRO, E. Políticas de estado e atores sociais na Amazônia contemporânea. In: BOLLE, W.; CASTRO, E.; VEJMEKKA, M. (Org.). **Amazônia: região universal e teatro do mundo**. São Paulo: Globo, 2010. p. 105-122.

CASTRO, E. R.; MONTEIRO, R.; CASTRO, C. P. Dinâmica dos atores, uso da terra e desmatamento na rodovia Cuiabá – Santarém. Belém: **Paper do NAEA**, n. 179, 2004.

CLAUDINO, L. S. D. **Ocupação dos espaços, gestão e degradação das pastagens entre pecuaristas da microrregião de São Félix do Xingu – PA**. 2011. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas. Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

CLAUDINO, L. S. D. Discursos e práticas sociais da sustentabilidade a partir da pecuária bovina brasileira. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 5, n. 3, p. 184-202, set./dez. 2014. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/10597>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

CLAUDINO, L. S. D. Pecuária e sustentabilidade: análises a partir de eventos acadêmicos. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2014a. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/15014>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

Claudino, L. S. D.; Pocard-Chapuis, R.; Ferreira-Darnet, L. A.; Gehlen, I. Desiguais desde a chegada, mas a distância aumenta: análises sobre desigualdades entre pecuaristas familiares numa área de fronteira na Amazônia brasileira. **Revista Ensembles**, v. 1, n. 1,

2014. Disponível em: <<http://www.revistaensamples.com.ar/ojs-2.4.1/index.php/ensamples/article/view/8>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação**. 3. ed. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2007.

EMMI, M. F. **A oligarquia do Tocantins e domínio dos castanhais**. 2. ed. Belém: UFPA/[NAEA](http://www.ufpa.br/naea), 196p, 1999.

ESCADA, M. I. S. et. al. Processos de ocupação nas novas fronteiras da Amazônia: o interflúvio Xingu/Iriri. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 19, n. 54, p. 9-23, ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142005000200002&script=sci_arttext>. Acesso em: 13 maio 2013.

FEARNSIDE, P. M. Deforestation in Brazilian Amazonia: History, rates and consequences. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, 2005.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento e desenvolvimento agrícola na Amazônia. In: LÉNA, P.; OLIVEIRA, A. E. (Org.). **Amazônia: a fronteira agrícola 20 anos depois**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1991.

FERREIRA, L. A. **Le rôle de l'élevage bovin dans la viabilité agro-écologique et socio-économique des systèmes d'exploitations agricoles familiaux en Amazonie orientale brésilienne - le cas d'Uruará**. 2001. 187 f. Thèse (Doctorat en Sciences Agronomiques) - Institut National Agronomique de Paris - Grignon, 2001.

GONÇALVES, C. W. P. **Amazônia, Amazônia**. São Paulo: Contexto, 2001.

GUZMÁN, D. A. O inferno abreviado: evangelização e expansão portuguesa no Xingu (séc. XVII). In: SOUZA, C. M.; CARDOZO, A. (Org.). **Histórias do Xingu: fronteiras, espaços e territorialidades (Séc. XVII - XXI)**. Ed. UFPA, 2008.

HÉBETTE, J. A colonização na Amazônia brasileira: um modelo para uso interno. In: _____. (Org.). **Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia. A questão agrária: problemas e conflitos não resolvidos**. Belém: EDUFPA, 2004. v. 2.

HÉBETTE, J.; MARIN, R. E. A. Colonização espontânea, política agrária e grupos sociais: reflexões sobre a colonização em torno da rodovia Belém-Brasília. In: HÉBETTE, J. (Org.). **Cruzando a fronteira:**

30 anos de estudo do campesinato na Amazônia. Migração, colonização e ilusões do desenvolvimento. Belém: EDUFPA, 2004. v. 1.

HOMMA, A. K. O. et al. Redução dos desmatamentos na Amazônia: política agrícola ou ambiental. In: HOMMA, A. K. O. (Org.). **Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola**. Brasília, Embrapa-SPI; Belém, Embrapa-CPATU, 1998. 412p. p. 119-141.

HOMMA, A. K. O. Amazônia: grandes projetos ou maiores investimentos sociais? **Gazeta Mercantil Norte**, Belém. 28 mar. 2002.

IANNI, O. **A luta pela terra**. Petrópolis: Vozes, 1976.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa de solos do Brasil**. Rio de Janeiro, IBGE, 2001.

_____. **Cidades**. 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 04 maio. 2013.

LANDAIS, E.; BALENT, G. Introduction à l'étude des systèmes d'élevage extensif. In: Pratiques d'élevage extensif: Identifier, modéliser, évaluer. France: INRA, **Rev. Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement**, n. 27, p.13-34, 1993.

LUCAS, E. W. M.; SOUSA, F. A. S.; SILVA, F. D. S.; LUCIO, P. S. Modelagem hidrológica determinística e estocástica aplicada à região hidrográfica do Xingu - Pará. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 24, n. 3, p. 308-322, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-77862009000300005&script=sci_arttext>. Acesso em: 14 maio 2013.

MARGULIS, S. **Causes of deforestation of the Brazilian Amazon**. World Bank Working Paper Series, dec., 2003. Disponível em: <http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer?WDSPath=/IB/2004/02/02/000090341_20040202130625/Rendered/PDF/277150PAPER0wbwp0no1022.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2012.

MARTINS, J. S. **O poder do atraso: ensaios de sociologia da história lenta**. São Paulo: HUCITEC, 1994.

OLIVEIRA, A. F. A população amazônica e sua dinâmica. In: HÉBETTE, J. (Org.). **Ciência e tecnologia para a Amazônia**. Belém, UFPA/NAEA (Cadernos do NAEA, 7), 1983.

OLIVEIRA, M. C. C. **Agricultura familiar e dinâmicas das relações sociedade-natureza em áreas de fronteira agrária na Amazônia**

Oriental. 2009. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural/PGDR), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

PND - PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – 1972/74. República Federativa do Brasil. Texto publicado no suplemento ao **Diário Oficial** de 17 de dezembro de 1971.

POCCARD-CHAPUIS, R. J. M. Seguindo os caminhos do gado numa estrada de colonização: Cadeias produtivas bovinas e viabilidade da agricultura familiar na Transamazônica. In: TOURRAND, J. F.; VEIGA, J. B. (Org.). **Viabilidade de sistemas agropecuários na agricultura familiar da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003.

SCHMINK, M.; WOOD, C. H. **Contested Frontiers in Amazonia**. New York: Columbia University Press, 1992.

TOURRAND, J. F; FICHTL, A. Papel da pecuária e estratégias de produção da agricultura familiar no município de Uruará - PA, na Transamazônica. In: TOURRAND, J. F.; VEIGA, J. B. (Org.). **Viabilidade de sistemas agropecuários na agricultura familiar da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003.

VALE JUNIOR, J. F.; SOUZA, M. I. L.; NASCIMENTO, P. P. R. R.; CRUZ, D. L. S. Solos da Amazônia: etnopedologia e desenvolvimento sustentável. **Revista Agro@ambiente** On-line, v. 5, n. 2, p. 158-165, maio/ago. 2011. Disponível em: <<http://revista.ufrr.br/index.php/agroambiente/article/view/562/546>>. Acesso em: 13 abr. 2013.

VEIGA, J. B. et al. **Expansão e trajetórias da pecuária na Amazônia: Pará, Brasil**. Brasília: Universidade de Brasília, 2004. 162p.

VEIGA, J. B. **Criação de gado leiteiro na Zona Bragantina**. Manejo da pastagem. Embrapa Amazônia Oriental, dez. 2005.