

XXXIX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural

Competitividade e Globalização Impactos Regionais e Locais

De 05 a 08 de agosto de 2001

Mar Hotel
Recife - PE

3) Recursos Naturais e Ambientais:

EXTRATIVISMO E PLANTIO RACIONAL DE CUPUAÇUZEIROS NO SUDESTE PARAENSE: A TRANSIÇÃO INEVITÁVEL (Alfredo Kingo Oyama Homma, Rui de Amorim Carvalho & Antônio José Elias Amorim de Menezes) – “Amazônia, extrativismo vegetal, desenvolvimento rural”

PARTICIPAÇÃO DA “PRODUÇÃO INVISÍVEL” NOS ESTABELECIMENTOS AGRÍCOLAS FAMILIARES, NO MUNICÍPIO DE NOVA IPIXUNA, PARÁ (Antônio José Elias Amorim de Menezes & Alfredo Kingo Oyama Homma) – “agricultura familiar, sudeste paraense e assentamento”

CO-GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE BAGAÇO DE CANA (Daniela Bacchi Bartholomeu, José Vitor Salvi, Auad Atala Júnior & Marcelo Theoto Rocha) – “co-geração, energia, bagaço de cana”

A EVOLUÇÃO DO SETOR INDUSTRIAL MADEIREIRO EM RONDÔNIA E A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS (Daniela de Paula Rocha & Carlos José Caetano Bacha) – “indústria madeireira, desmatamento, Rondônia”

REPERCUSSÃO DA POLUIÇÃO INDUSTRIAL NA ESTRUTURA DA ECONOMIA BRASILEIRA (Henrique Tomé da Costa Mata & José Euclides A. Cavalcanti) – “poluição industrial, economia da poluição e insumo-produto ambiental”

O CULTIVO DA SOJA NO SUL DO MARANHÃO: IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS, SOCIAIS E ECONÔMICAS (José de Jesus Sousa Lemos) – “soja; agricultura sustentável; pobreza rural; degradação dos recursos naturais”

INDICADORES DE DEGRADAÇÃO NO NORDESTE SUB-ÚMIDO E SEMI-ÁRIDO (José de Jesus Sousa Lemos) – “degradação; pobreza; desenvolvimento sustentável”

A. A. QUEIROZ (2)

Extrativismo e Plantio Racional de Cupuaçuzeiros no Sudeste Paraense: a Transição Inevitável¹

Alfredo Kingo Oyama Homma², D.Sc.; Rui de Amorim Carvalho², M.Sc.; Antônio José Elias Amorim de Menezes², B.Sc.

Resumo: Análise da mudança da coleta extrativa de cupuaçu para o plantio domesticado, no Sudeste Paraense, induzido pelo crescimento do mercado e do curto espaço de tempo para a frutificação. No primeiro momento a valorização do fruto induziu a sua conservação e, na segunda fase, no desenvolvimento de plantios, aumentando a produtividade da terra e da mão-de-obra. A atual ênfase na defesa dos produtos não-madeireiros como uma alternativa para reduzir desmatamentos e queimadas é viável via domesticação, uma vez que a coleta extrativa proporciona baixa rentabilidade. Tanto a coleta extrativa como o plantio domesticado podem ser consideradas como rendas sustentáveis, contudo, o descaso com os tratos culturais nos plantios podem conduzir a sua insustentabilidade. Chama-se a atenção para a perda de recursos genéticos representados pelos estoques de cupuaçuzeiros nativos decorrente da expansão da fronteira agrícola que poderão ser importantes para futuros programas de melhoramento genético.

Palavras-chave: Amazônia, extrativismo vegetal, desenvolvimento rural

Introdução

O cupuaçu é uma planta nativa da Amazônia, que a partir do final da década de 70 iniciou seu cultivo racional em bases comerciais na colônia nipo-brasileira de Tomé-Açu, antes restrito a coleta extrativa, de fundo de quintal e consumo regional. A exposição da mídia nacional e internacional com relação a Amazônia, com maior intensidade a partir do final dos anos 80, colocou diversas frutas amazônicas, como o cupuaçu, o açaí, o bacuri, entre outros, no cenário mundial. A polpa do cupuaçu é utilizada na preparação de sucos, sorvetes, doces, refrescos e licores.

Atualmente, a maior produção provém de plantios racionais estimados em mais de 20 mil hectares distribuídos nos Estados do Pará, Rondônia, Amazonas e Acre, principalmente. No Estado do Pará existem mais de 14 mil hectares plantados, dos quais 5 mil hectares estão em produção, cuja produção de frutos teve um crescimento de 65% nos últimos quatro anos (Tabela 1). No Sudeste paraense, sobretudo na microrregião de Marabá, ainda são encontrados nas matas remanescentes, estoques de cupuaçuzeiros nativos, que passaram a ser aproveitados com a valorização do fruto, acompanhados de plantios visando aumentar a sua produção.

Quanto a produção de cupuaçu nativo, a área de maior ocorrência é no Sudeste Paraense que tem sofrido forte pressão migratória nestas últimas três décadas, traduzido na constante destruição dos recursos naturais, em especial, das áreas de castanheiras e de cupuaçuzeiros (Homma et al., 1996; Homma, 2000). A valorização dos frutos de cupuaçuzeiros a partir da segunda metade da década de 80, induziu a sua conservação, que passou a perder a sua importância pelo tempo relativamente curto para atingir a frutificação, levando a sua continua

¹ Esta pesquisa contou com a colaboração de recursos financeiros do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodtab).

² Pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental. Caixa Postal. 48. CEP 66095-100. Belém. Pará. E-mails: homma@cpatu.embrapa.br; ruicarv@cpatu.embrapa.br e menezes@cpatu.embrapa.br.

destruição.

Tabela 1– Principais áreas produtoras de cupuaçu no Estado do Pará – 1997/2000.

Microrregiões	Área plantada (ha)				Área colhida (ha)				Produção (1.000 frutos)			
	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000	1997	1998	1999	2000
Santarém	347	393	282	402	220	203	145	200	977	606	704	1.006
Castanhal	420	784	1.071	1.158	102	202	430	562	321	321	1.284	1.684
Cametá	857	856	1.123	1.123	342	80	155	305	843	166	492	1.183
Tomé-Açu	2.322	2.659	2.985	3.030	687	698	1.233	1.761	4.255	4.293	7.115	10.740
Itaituba	386	308	312	312	51	71	219	219	163	312	1.512	1.512
Tucuruí	1.404	1.161	1.201	1.075	124	160	181	301	577	611	670	970
Marabá	840	795	886	886	275	230	310	310	2.064	621	813	838
Pará	10.458	12.357	13.904	14.169	2.410	2.653	3.887	5.011	12.970	9.737	15.881	21.479

Fonte: Grupo de Coordenação Estatística Agropecuária - IBGE

Uma das grandes opções para manter a floresta amazônica tem sido a de valorizar os produtos não-madeireiros, que criou a falsa concepção de que todo produto não-madeireiro é sustentável. A baixa densidade desses recursos na floresta fazem com que seja baixa a produtividade da terra e da mão-de-obra, limitam a expansão da oferta e elevando o custo de produção, se comparados com os plantios domesticados. O crescimento do mercado tem sido o indutor principal para a expansão dos plantios, aliado ao custo de produção mais elevado da coleta extrativa, a despeito da existência desse recurso na natureza, plantios serem realizados nas proximidades das residências facilitando o transporte, entre outros. Ao longo do tempo, os preços tem apresentado uma tendência decrescente, com o crescimento dos plantios domesticados, inviabilizando ainda mais a coleta extrativa. Na medida em que mais produtores são envolvidos nessa atividade, tendem a limitar as suas possibilidades econômicas e, inviabilizando ainda mais a coleta extrativa.

O objetivo desta pesquisa seria de entender os mecanismos que levam a perda de importância dos recursos extrativos e propor sugestões de políticas visando preservar os recursos florestais (castanheiras e cupuaçuzeiros) no Sudeste Paraense.

Metodologia

Os dados sobre cupuaçuzeiros nativos e plantados foram coletados em diversas viagens de acompanhamento iniciados desde 1997, nos Projetos de Assentamento Castanhal Araras, no Assentamento Agroextrativista Praialta e Piranha, no Assentamento Piquiá e no Assentamento Sapecado, localizados na microrregião de Marabá, no Sudeste Paraense, que concentravam os maiores estoques de cupuaçuzeiros nativos. Para servir de marco comparativo foram coletados dados de plantios de cupuaçu na colônia nipo-brasileira de Tomé-Açu, que se caracteriza pelo alto padrão tecnológico e de beneficiamento.

Utilizou-se o cálculo do VPL para comparar a opção de manter a floresta do lote e explorar o cupuaçu nativo e a de efetuar o plantio de um hectare de cupuaçuzeiros, sem considerar outras opções extrativas ou agrícolas (Oliveira e Rezende, 1995; Nogueira e Homma, 1998). Considerou-se o conceito de renda sustentável (Schneider, 1995), tanto para a coleta extrativa, bem como para os plantios domesticados, por ser uma planta perene.

A renda sustentável da extração de cupuaçuzeiros nativos

A disponibilidade de cupuaçuzeiros nativos explorados é bastante irregular, variando de 0,72 pé/hectare, até o máximo de 3,75 pés/hectare, associados com a ocorrência de castanheiras. A maioria dos produtores dispõe de estoques de cupuaçuzeiros nativos, nas áreas de ocorrência, que flutuam na faixa de 2 árvores/hectare na mata remanescente, que estão sofrendo forte pressão de desmatamento. Os cupuaçuzeiros nativos são árvores que crescem retilíneas, com altura que chegam a atingir mais de 20 metros, ao contrário dos plantios racionais, que apresentam uma forma copada e altura reduzida (Homma et al., 2000).

No Projeto Assentamento Agroextrativista Praia Alta e Piranha, 95% do cupuaçu produzido é nativo, apenas 5% é proveniente de plantios. Nos Projetos de Assentamento Castanhal Araras, Piquiá e Sapecado o avanço dos plantios pode ser constatado quando se verifica que no primeiro, apenas 30% da produção são provenientes de cupuaçuzeiros nativos e nos dois últimos, predomina o plantio domesticado.

Para esse cálculo considerou-se que o colono dispõe de um lote de 50 hectares, no qual não efetuará derrubadas. A produção de frutos de cupuaçuzeiros nativos varia de 20 até 30 frutos/pé, sendo considerado a média de 25 frutos/pé. A perda dos frutos devido a rachadura decorrente da queda dos frutos e a presença de animais silvestres como os macacos que derrubam as flores e frutos e os animais roedores como a cutia e a paca que se alimentam dos frutos caídos, representam uma perda de 10%. A coleta de cupuaçu nativo é efetuada 2 a 3 vezes por semana e transportado nas costas. As estradas intransitáveis para acesso a determinadas comunidades com ocorrência de cupuaçuzeiros nativos, uma vez que a colheita é efetuada durante o período chuvoso, tem refletido na perda de produção.

Tabela 2 – Coeficientes técnicos para exploração de cupuaçuzeiros nativos no Sudeste paraense, fev. 2001.

Discriminação	Unidade	Coeficiente
Características do lote		
Área	Hectare	50
Número de cupuaçuzeiros	Unidade	100
Produtividade	Frutos/pé	20 a 30
Perda	Porcentagem	10
Mão-de-obra utilizada		
Limpeza da trilha	D/h	10
Coleta	D/h	40
Produção		
Frutos	Unidade	2.250
Preço unitário ¹	R\$ 1,00	0,60
Custo	R\$ 1,00	350,00
Receita bruta	R\$ 1,00	1.350,00
Receita líquida (Ys1)	R\$ 1,00	1.000,00

¹ O preço do fruto a R\$ 0,60 é decorrente da escassez verificado em 2001, sendo o normal o fruto cotado a R\$ 0,30.

O lucro líquido obtido é de R\$ 1.000,00/lote/ano que pode ser considerado como sendo a renda sustentável (Y_{s1}), além da remuneração da mão-de-obra familiar no valor de R\$ 350,00, concernente a 50 dias de serviço durante o ano (Tabela 2). Isso indica que a extração de cupuaçu nativo, se basear apenas na sua extração daria apenas 9 salários mínimos/ano.

O cálculo do VPL iniciando-se no tempo 0, uma vez que os cupuaçuzeiros já estão disponíveis na Natureza e supondo a sua utilização por um tempo relativamente longo, que poderia ser ∞ , que simplificaria os cálculos algébricos, pode ser calculado através da seguinte fórmula $VPL = \frac{Y_{s1}(1+r)}{r}$. Considerando a taxa de juros (r) igual a 10% ter-se-á o VPL equivalente a 11.000. Quando a taxa de juros é bastante baixa, tendendo para zero, o VPL tende a ∞ . Quando a taxa de juros tende a valores elevados, o VPL tende para 1000.

A renda sustentável de cupuaçuzeiros plantados

No caso de considerar a opção pelo plantio racional, que por ser uma cultura perene, apesar de riscos de doenças como a vassoura-de-bruxa e da entrada do fogo, inerentes também para o extrativismo, pode ser considerado como sendo uma atividade sustentável. A entrada de fogo sempre constitui um risco para os plantios de cupuaçu, pela prática da agricultura de derruba e queima e da limpeza de pastagens com a queima periódica nas áreas vizinhas.

A maior parte dos pequenos produtores efetua o plantio colocando duas sementes diretamente na terra recém-derrubada¹, evitando-se com isso o preparo de mudas. As sementes são selecionadas de árvores livres de vassoura-de-bruxa, escolhem os frutos maiores, retirando as sementes da parte central para o seu semeio. O nascimento de duas plantas na mesma cova, provocam uma competição por nutrientes e luz induzindo a um crescimento vertical, provocando alta infestação por vassoura-de-bruxa em diversos plantios e a queda na produtividade. Recentemente, alguns produtores passaram a efetuar desbaste, deixando uma única árvore, com sensíveis melhorias no estado fitossanitário e na produtividade. Os espaçamentos adotados são irregulares, podendo considerar como média o espaçamento 6m x 6m, o que perfaz 277 árvores/hectare. Os tratos culturais se reduzem a operações de coroamento do primeiro até o quarto ano, durante o período chuvoso, deixando o mato no verão para proteger as plantas, a roçagem a partir do primeiro ano e reduzindo conforme o crescimento do cupuaçuzeiro, a poda de formação e, para alguns, a limpeza da vassoura-da-bruxa, ainda são técnicas pouco utilizadas. A falta de assistência técnica, fazem com que muitos produtores ao retirarem os ramos infectados de vassoura-de-bruxa deixando debaixo dos pés de cupuaçuzeiros.

O cupuaçu plantado bem cuidado, quando estabilizado, a partir do 7º ano tem uma produtividade entre 25 a 30 frutos/planta. É comum verificar em plantios pioneiros realizados no final da década de 80, decorrente do envelhecimento do proprietário, recebimento de aposentadorias, em propriedades que inclusive serviram de reportagens pioneiras do Globo Rural, por falta de tratos culturais estarem com baixa produtividade e infestados com vassoura-de-bruxa.

Os preços recebidos pelos produtores apresentam grande flutuação iniciando com R\$ 1,00/fruto no início da colheita e no pico da safra entre R\$ 0,15 a R\$ 0,30/fruto. Este ano houve uma grande queda na safra de cupuaçu atribuído a chuvas inesperadas durante o período da floração, fazendo com que os preços recebidos pelos produtores alcançassem valores entre R\$

¹Para as áreas recém derrubadas (terra quente) os produtores preferem o plantio direto das sementes. No caso das áreas que foram cultivadas anteriormente (terras frias), os agricultores acham que o plantio de mudas é mais apropriado.

0,60 a R\$ 1,00/fruto. A colheita se estende do período de dezembro até março, podendo ir até abril.

A falta de capital de giro em muitas agroindústrias de projetos comunitários para aquisição da produção e a formação de estoques para comercializarem na entressafra tem refletido, por exemplo, na perda da produção nos anos de safras abundantes. A venda de cupuaçu em polpa depende da disponibilidade de energia elétrica para funcionar a despoldadeira e o freezer. A despoldação manual com tesoura para venda comercial vem sendo abandonada devido os perigos de contaminação, com rendimento de 20 a 30 kg/polpa/dia, trabalho realizado pelas mulheres. A compra do fruto *in natura* é preferido pelos consumidores da região, pela garantia da qualidade e higiene da polpa obtida. O preço da polpa é de R\$ 3,50/quilo, sendo necessário, três frutos médios ou dois frutos grandes para se obter um quilo de polpa.

O cálculo do VPL do cupuaçu plantado, considerando a planilha de custos constantes na Tabela 3, verifica-se que do Ano 0 até o Ano 6, o fluxo de benefícios líquidos seria irregular, decorrentes de investimentos e da formação do plantio. A partir do Ano 7, o fluxo de benefício líquido (Ys_2), poderia ser considerado como sendo uma renda sustentável. Por razões teóricas, considera-se que essa renda sustentável (Ys_2), seria viável a sua exploração por um tempo relativamente longo, que para facilidades algébricas seria considerado ∞ .

A fórmula para o cálculo do VPL seria dada pela seguinte expressão:

$$VPL = R_0 + \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \frac{R_4}{(1+r)^4} + \frac{R_5}{(1+r)^5} + \frac{R_6}{(1+r)^6} + \frac{Ys_2}{r} \left[\frac{1}{(1+r)^6} \right]$$

Substituindo os valores na expressão acima, considerando uma taxa de juros (r), equivalente a 10%, ter-se-á, o valor do VPL equivalente a 23.135,55, para um hectare.

Tabela 3 - Coeficientes técnicos para exploração de cupuaçuzeiros plantados no Sudeste Paraense, fev. 2001.

Discriminação	Unidade	Coeficiente
Características do plantio		
Número de cupuaçuzeiros	Plantas/hectare	277
Preço unitário cupuaçu	R\$ 1,00	0,60
Ano 0		
Preparo da área	D/h	21 (capoeira)
Marcação	D/h	1
Plantio direto	D/h	1
Custo (R_0)	R\$ 1,00	161,00
Ano 1 a 3		
Roçagem	D/h	24
Poda de formação	Dh	3
Coroamento	D/h	5,5
Custo (R_1 a R_3)	R\$ 1,00	227,50
Ano 4 a 6		
Roçagem	D/h	10
Poda de formação	D/h	3
Colheita	D/h	5

Produtividade	Frutos/planta	5 a 6
Custo	R\$ 1,00	126,00
Receita bruta	R\$ 1,00	831,00
Receita líquida (R4 a R6))	R\$ 1,00	705,00

Ano 7 em diante

Roçagem	D/h	2
Limpeza vassoura-de-bruxa	D/h	6
Colheita	D/h	15
Produtividade	Frutos/planta	25
Custo	R\$ 1,00	161,00
Receita bruta	R\$ 1,00	4.155,00
Receita líquida (Ys2)	R\$ 1,00	3.994,00

Os limites do VPL quanto as modificações da taxa de juros (r), podem ser examinados. Se a taxa de juros tender para 0, o VPL seria ∞ , indicando a oportunidade de se efetuar plantios racionais em detrimento do extrativismo. Para taxas de juros bastante elevadas, r tendendo para ∞ , o VPL seria (-161,00), indicando a inviabilidade de se efetuar plantios racionais. Isso indicaria que a opção da permanência do extrativismo seria viável, somente quando a taxa de juros for muito elevada e/ou no início das atividades do colono no lote. Esta é a razão, porque depois de 10 a 15 anos, a maioria dos produtores abandonam o extrativismo do cupuaçu e dedicam-se ao plantio racional ou a outras atividades.

Se considerar a hipótese de igualar a renda sustentável do extrativismo com a renda sustentável do plantio racional ($Y_{s1}=Y_{s2}$), poderia analisar em que condições os agricultores familiares, colonos, posseiros ou integrantes do MST não efetuariam o desmatamento da floresta.

Igualando as duas expressões, ter-se-á:

$$VPL = \frac{Y_{s1}(1+r)}{r}, \text{ referente a opção extrativa; e}$$

$$VPL = R_0 + \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \frac{R_4}{(1+r)^4} + \frac{R_5}{(1+r)^5} + \frac{R_6}{(1+r)^6} + \frac{Y_{s2}}{r} \left[\frac{1}{(1+r)^6} \right], \text{ referente a opção pelos plantios.}$$

Tem-se então, $\frac{Y_{s1}(1+r)}{r} = 23.115,50$ e considerando a taxa de juros igual a 10%, obtendo-se, $Y_{s1}=2.103,23$, que equilibraria as duas expressões.

Esta renda sustentável definiria o valor que não seria recomendável efetuar o desmatamento e efetuar plantios racionais de cupuaçu deveria ser o dobro da atual renda obtida da coleta de cupuaçu extrativo.

Dessa forma, considerando a opção do agricultor plantar apenas 1 hectare, com baixa produtividade decorrente do padrão tecnológico utilizado, o preço do cupuaçu deveria manter constante em R\$ 1,09/fruto durante toda a safra, um aumento de 82% aos vigentes no mercado. A análise de sensibilidade, considerando o preço do fruto de cupuaçu a R\$ 0,30 que seria o usual indicaria que o fruto do cupuaçu nativo teria que ser comercializado a R\$ 0,58, um aumento de 95,05%. Como não existe diferença entre o fruto de cupuaçu nativo e o plantado, para fins comerciais, o aumento do preço se traduziria sempre em maiores lucros para o cultivo racional, inviabilizando ainda mais o extrativismo. Como os agricultores apresentam capacidade para

cuidar plantios com até 5 hectares, aumenta a inviabilidade de manter a floresta apenas para a coleta de cupuaçu nativo.

Isso explica a mudança dos agricultores ou de colonos e posseiros, desde que fiquem estabilizados no lote, em iniciar o plantio de cupuaçu, que depois de 3 a 4 anos de plantio já começam a produzir os primeiros frutos. Como consequência é a derrubada das florestas onde existem consideráveis recursos genéticos de cupuaçuzeiros, no qual não está sendo efetuado nenhum esforço visando a sua salvaguarda. Outro aspecto está relacionado com a conservação isolada do cupuaçuzeiros que teria poucas chances de sucesso.

Conclusões

A percepção da importância da comercialização do cupuaçu nativo a partir da década de 80, induziu a conservação desse recurso vegetal ao mesmo tempo o início de plantio em bases bastante rudimentares. A valorização do cupuaçu nativo veio contribuir para a conservação das florestas remanescentes nas áreas de ocorrência comuns com as castanheiras. Uma vez que estas atividades apresentam baixa lucratividade, este espaço passou a entrar em conflito com o uso da terra para fins agrícolas e da pequena dimensão dos lotes. Os plantios de cupuaçu são caracterizados pelo baixo nível tecnológico, decorrente da falta de assistência técnica, de acesso a informações de pesquisa e das experiências de produtores mais experientes.

O curto espaço de tempo para a entrada de frutificação do cupuaçu favoreceu a expansão dos plantios, contribuindo para a incorporação das áreas de florestas remanescentes, por muitos produtores, na sua substituição por culturas de ciclo curto e pastagens, aproveitando-se do processo de capitalização permitido.

A preservação dos cupuaçuzeiros nativos revela de grande importância para programas de melhoramento genético que estão sendo destruídos pela sua substituição pelas culturas anuais, perenes e pastagens. O plantio de sementes originadas de cupuaçuzeiros nativos recolhidos preserva algumas características importantes para futuros programas de melhoramento genético, sem garantir outras características não perceptíveis pelos produtores.

Este aspecto chama a atenção para os programas de conservação de recursos genéticos como o cupuaçu ou castanha-do-pará, efetuados de maneira isolada teriam poucas chances de sucesso. A valorização econômica da floresta, como tem sido a tônica da maioria das propostas ambientais na Amazônia, pode ser decisiva para a preservação, mas pode acontecer que a floresta nunca alcance esse valor que poderia oferecer um uso alternativo.

Referências bibliográficas

- HOMMA, A.K.O. **Cronologia da ocupação e destruição dos castanhais no Sudeste paraense**. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 132p.
- HOMMA, A.K.O.; WALKER, R.T.; CARVALHO, R.A.; CONTO, A.J.; FERREIRA, C.A.P. Razões de risco e rentabilidade na destruição de recursos florestais: o caso de castanhais em lotes de colonos no Sul do Pará. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, 27(3): 515-535, jul./set. 1996.
- HOMMA, A.K.O.; CARVALHO, R.A.; FERREIRA, C.A.P.; NASCIMENTO, D.N. **A destruição de recursos naturais: o caso da castanha-do-pará no sudeste paraense**. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 74p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documento 32).
- NOGUEIRA, O.L. & HOMMA, A.K.O. **Análise econômica de sistemas de manejo de cupuaçuzeiros nativos no estuário amazônico**. Belém, Embrapa - CPATU, 1998. 38p. (Embrapa - CPATU.

Documentos, 128).

OLIVEIRA, A.D. de & REZENDE, J.L.P. de. **Matemática financeira (capitalização periódica)**. Viçosa, UFV, 1995. 56p.

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