

SISTEMA AGROFLORESTAL EM AREA ALTERADA PELA AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA NA RODOVIA SANTARÉM-CUIABA, PARA: ESTUDO DE CASO

Luciano Carlos Tavares Marques¹, Célio Armando Palheta Ferreira²

¹Eng. Ftal., M.Sc. EMBRAPA/CPATU, Cx. Postal 48,66.240 Belém, PA

²Economista, EMBRAPA/CPATU, Cx. Postal 48,66.240 Belém, PA

RESUMO

Estuda-se um consórcio agroflorestal envolvendo culturas temporárias de ciclo curto e médio, fruteira perene e espécies florestais como um mecanismo de capitalização sustentado para pequenos produtores rurais, em área de terra firme. Está sendo conduzido em 1,5 ha de área de pequeno produtor, localizada no Km 60 da rodovia Santarém-Cuiabá, município de Santarém. As taxas de crescimento e sobrevivência das espécies florestais as tornam promissoras para plantios agroflorestais, como exceção da *Vochysia maxima* (quarubaverdadeira). A utilização de componentes agrícolas mostra-se perfeitamente viável.

Termos para indexação: sistemas agroflorestais, fruteiras tropicais, espécies florestais e agricultura migratória.

INTRODUÇÃO

Dos quase 3 milhões de hectares de floresta no município de Santarém, cerca de 12% se encontra alterado (Sudam 1988). Dentre os diferentes usos, sobressai a agricultura praticada por pequenos produtores rurais, em áreas de terra firme, que dedicam-se quase exclusivamente a produção de cultivo de ciclo curto para subsistência. Normalmente, uma área de floresta ou capoeira é brocada, derrubada e queimada para o plantio por um período que varia de dois a três anos de culturas alimentares (arroz, milho, feijão e mandioca). Após esse tempo de cultivo, a área é abandonada para recuperação da fertilidade do solo, por um período de pousio que varia de quatro, cinco ou mais anos (até 15 anos), dependendo da pressão demográfica na localidade.

Tem-se observado, entretanto, que nesse modelo sócio-econômico, os pequenos produtores não conseguiram viabilizar, até o momento, um mecanismo de capitalização sustentado. Dessa forma, é conveniente a utilização de cultivos agrícolas perenes em associação com espécies florestais que participariam no conjunto produtivo da propriedade rural, como elemento de capitalização.

Nesse contexto, a combinação agroflorestal é uma prática em potencial para a Amazônia brasileira como forma de otimizar a utilização racional e econômica do solo com produções contínuas de madeira e alimento, sem causar danos ecológicos ao solo. A aplicação de sistemas florestais segundo CATIE (1986) pode consolidar ou aumentar a produtividade de estabelecimentos agropecuários e plantações florestais das mais diversas dimensões ou, pelo menos, evitar que haja degradação do solo ou, mesmo, diminuição da produtividade no decorrer dos anos.

O sistema agroflorestal foi desenvolvido com muito êxito em Trinidad, onde o serviço florestal conseguiu estabelecer plantações de *Tectona grandis* com ajuda de camponeses. Nas zonas baixas de Costa Rica, Colômbia e Equador, existem também alguns exemplos de combinações agroflorestais de *Cordia goeldiana* e *Cedrela odorata* sombreando cacau e café (Vega 1972).

Na Anazônia brasileira os trabalhos existentes até o momento, embora em número reduzido, têm demonstrado a viabilidade de utilização de espécies florestais associadas com culturas agrícolas.

No Estado do Pará, a nível de experiência prática dos produtores destacam-se os sistemas agroflorestais conduzidos por colonos nipo-brasileiros no município de Tomé-Açu. Segundo Taketa (1981) a diversificação de culturas empregadas por esses agricultores é uma opção para a estabilidade econômica na agricultura local. Outro exemplo interessante é o consórcio de seringueira com pimenta-do-reino utilizado por agricultores na Colônia Agrícola de Uraim, município de Paragominas.

Quanto à pesquisa na região do Tapajós, Pará, Brienza Junior *et al.* (1983) enfatizaram a viabilidade de um modelo silviagrícola rotativo no sentido de obter uma produção agrícola periódica em consórcio com espécies florestais de rápido crescimento. Após a primeira fase de implantação desse modelo, a comparação do perfil econômico tradicional da propriedade rural daquela região, como o valor monetário agregado pela venda da madeira evidenciou que o valor bruto da produção/ha.ano pode ser aumentado em 6,2% e a receita líquida das atividades agrícolas/ha/ano também pode aumentar em aproximadamente 2%.

Neste trabalho estuda-se um modelo agroflorestal de produção, adaptado para pequenos produtores agrícolas em áreas de terra firme do município de Santarém, no Estado do Pará, e capaz de funcionar como uma alternativa de capitalização. É composto das espécies florestais de rápido crescimento *Dipteryx odorata* (cumarú), *Cordia goeldiana* (freijó), *Vochysia maxima* (quarubaverdadeira) *Swietenia macrophylla* (mogno), *Bagassa guianensis* (tatajuba) e *Bertholletia excelsa* (castanha-do-brasil) - que foram combinadas duplamente com *Theobroma grandiflorum* (cupuaçu), *Inga edulis* (ingá) e *Musa sp* (banana), tendo esta última sido plantada concomitantemente com a cultura de ciclo curto *Zea mays* (milho, variedade BR-5102).

MATERIAL E METODOS

Características da Área

O estudo é conduzido em 1,5 ha de área de pequeno produtor, localizada às margens da rodovia BR-163 (Santarém-Cuiabá), cujas coordenadas geográficas são: longitude 55°00'W e latitude 2°45'S.

O clima local é do tipo Ami, segundo Köppen. O índice pluviométrico médio anual, registrado em

Belterra, distando 30km do local em estudo, no período de 1986 a 1992, foi de 1.936mm, caracterizado por três meses (agosto a outubro) em que a precipitação foi inferior a 60mm. A temperatura média anual foi de 24,7°C com pouca variação durante os anos (Figura 1).

O ecossistema original era de floresta densa que após a derruba e queima foi utilizado para o plantio de mandioca (*Manihot esculenta*) por um período de dois anos consecutivos. Na época da instalação do experimento, o local apresentava-se totalmente tomado por uma capoeira de aproximadamente quatro anos.

Antecedendo a queima para o preparo da área, fez-se uma pequena amostragem de solo, coletando-se um total de 20 amostras simples (0 a 20cm de profundidade), que constituíram numa única amostra composta. Os resultados das características físicas e químicas do solo encontram-se na Tabela 1.

Preparo da Área e Plantio

O preparo da área foi feito manualmente com derruba da capoeira, queima de vegetação e posterior encoivramento.

Em janeiro de 1986 realizou-se o plantio da bananeira no espaçamento de 3m x 3m e entre as

FIGURA 1. Clima da de Beterra-PA. Precipitação e Temperatura.

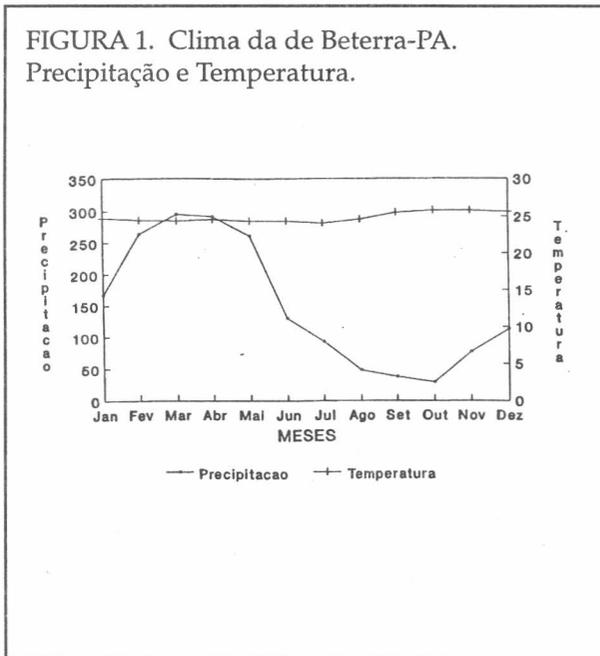


TABELA 1. Características físicas e químicas de amostras tiradas de 0 a 20cm de profundidade, antes da queima para o preparo da área.

Características Físicas				pH (H ₂ O)	Características Químicas			
Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila total		P (ppm)	K (ppm)	Ca+Mg me%	Al me%
2	1	8	89	4,9	1,2	17,6	1,0	0,7

linhas destas, cultivou-se o milho no espaçamento de 1,0m x 1,0m (área ocupada de 70%).

Em 1987 foram plantadas as espécies florestais, o ingá e o cupuaçu, aproveitando o sombreamento das bananeiras. As espécies florestais foram distribuídas em três grupos, assim constituídas: Grupo A (quaruba + mogno), Grupo B (freijó + cumaru) e Grupo C (tatajuba + castanha-do-brasil), ocupando cada grupo uma área de 0,5ha. O plantio destas espécies foi feito obedecendo uma sequência onde a primeira espécie de cada grupo foi plantada em linhas duplas, distando 15m uma da outra, com espaçamento de 9m x 9m entre as plantas; e a segunda dentro das linhas duplas daquelas, com plantas espaçadas a cada 9m. O cupuaçu foi plantado também em linhas duplas distanciadas a 4,5m das linhas laterais das espécies florestais, com o espaçamento de 6m x 6m entre plantas. O ingá foi plantado na mesma linha da bananeira como espaçamento de 24m x 24m entre plantas. Esse arranjo resultou numa densidade de 1.440 plantas por hectare - banana (1.136), espécies florestais (143), cupuaçu (136) e ingá (25) (Figura 2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comportamento das Espécies Florestais

O desempenho das espécies florestais é mostrado na Figura 3. Com exceção da quaruba-verdadeira, a sobrevivência das espécies florestais foi altamente satisfatória. A baixa sobrevivência de tatajuba tem sido observada também em plantios a pleno sol em Curuá-Una, PA (Dubois 1971) e em Belterra, PA (Yared *et al.* 1988). Diante desse fato, há a necessidade de estudos mais detalhados para melhorar o estabelecimento dessa espécie.

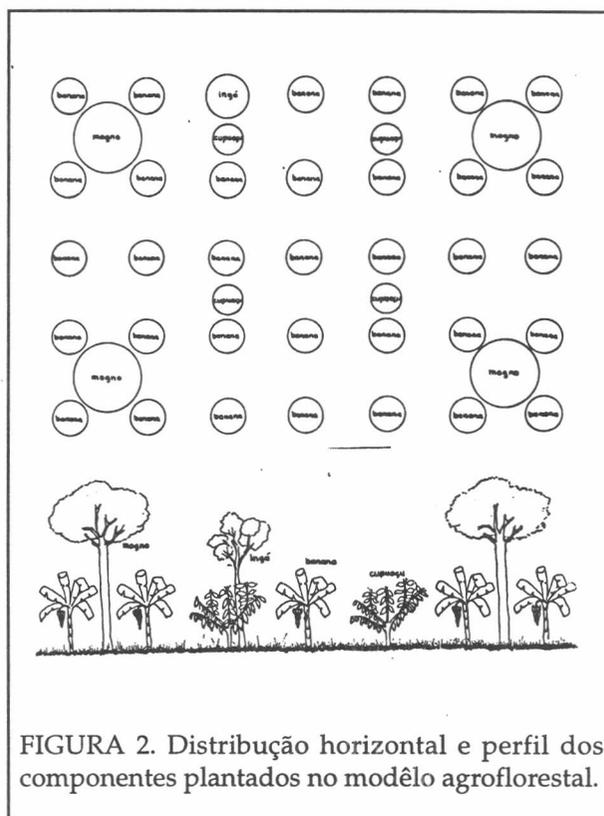


FIGURA 2. Distribuição horizontal e perfil dos componentes plantados no modelo agroflorestal.

Quanto ao crescimento em altura e diâmetro a altura do peito-DAP (Figura 3) a tatajuba apresenta aos 72 meses de idade o melhor desempenho, que é superior aos verificados em Belterra, PA (Yared *et al.* 1988) e em Paragominas, PA (Marques 1990). Nas parcelas dessa espécie foi registrada a presença de árvores bifurcadas, ocorrência esta verificada também em outros locais quando plantada a pleno sol.

A evolução do crescimento do freijó (Figura 3) é comparável ao verificado em outros locais onde é espécie promissora. De um modo geral as árvores

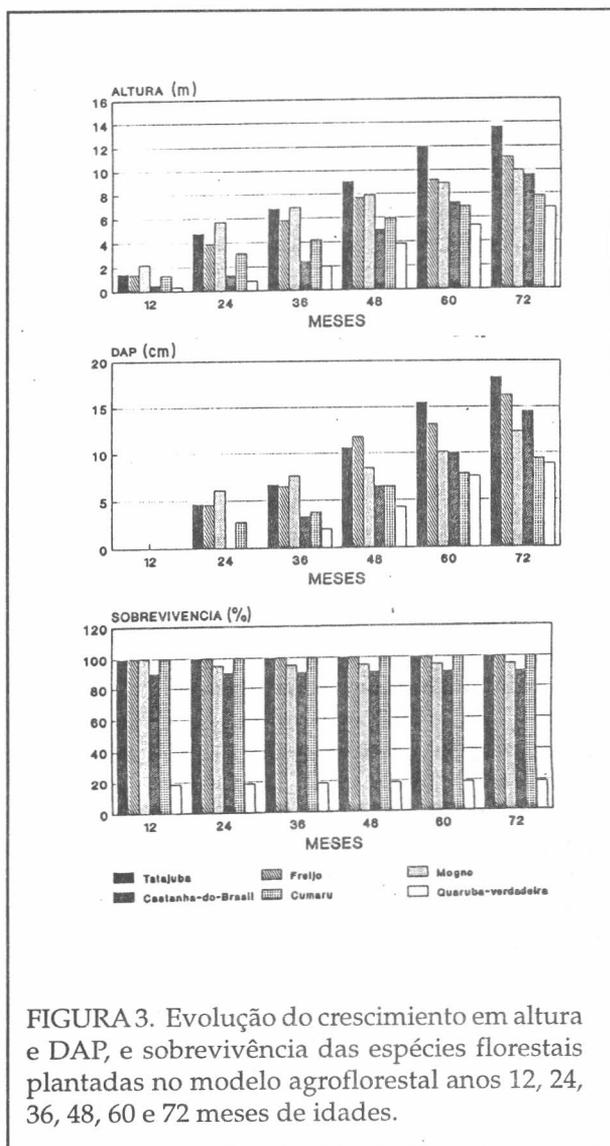


FIGURA 3. Evolução do crescimento em altura e DAP, e sobrevivência das espécies florestais plantadas no modelo agroflorestal anos 12, 24, 36, 48, 60 e 72 meses de idades.

apresentam fuste reto e dominância apical vigorosa. Algumas plantas começaram a frutificar com quatro anos e meio de idade, nos meses de novembro e dezembro.

Quanto ao mogno, embora 21% das árvores tenham sofrido ataque de *Hypsipyla grandella* (broca de ponteiro), aos 24 meses de idade, os resultados evidenciam boa adaptação da espécie no sistema em estudo. A efetivação de podas contribuiu para a recuperação das plantas atacadas, observando-se no momento o crescimento vertical em um só broto.

O padrão de crescimento verificado para a castanha-do-brasil (Figura 3) enquadra-se dentro das características apresentadas por esta espécie em

parcelas puras, caracterizando-se por apresentar crescimento inicial lento mas aumentando a partir de idades mais avançadas (mais ou menos quatro ou cinco anos).

As árvores de cumaru e quaruba-verdadeira reúnem crescimento e forma satisfatória.

Produções de Milho, Banana, Cupuaçu e Sementes de Freijó

As produções de milho, banana, cupuaçu e sementes de freijó obtidas no sistema agroflorestal no período de 1986 a 1992 são apresentadas na Tabela 2.

A produção média de milho por hectare de consórcio foi superior a média do município de Santarém que equivaleu a cerca de 1.200 kg/ha no mesmo período (Anuario..., 1990).

Em relação a produção de banana, o valor encontrado por hectare de consórcio, correspondente a média dos seis anos de cultivo (Tabela 2), é bastante inferior ao do município de Santarém, comparado ao ano de 1986, que foi de aproximadamente 2.200 cachos/ha (Anuario..., 1990). A baixa produção de banana pode, provavelmente, estar relacionada com a diversidade de cultivares utilizadas - branca (24%), casada (32%), prata (22%), roxa (20%) e inajá (2%)-, ressaltando-se ainda que no desenvolvimento dessa cultura não utilizou-se qualquer tipo de adubação e pulverização. Por sua vez, deve-se levar em consideração também que a região do cultivo está submetida a um forte período de estiagem (Figura 1), o que reduz o desenvolvimento da bananeira, por ser planta herbácea de porte grande, que necessita de irrigação, atividade impraticável para o local em estudo.

Quanto a produção média de banana em cada ano de cultivo (Tabela 2), observa-se uma diminuição acentuada em 1991 e 1992. Esta queda de produção é atribuída em parte, às condições climáticas desfavoráveis. A precipitação média, correspondente ao segundo semestre de 1991, foi de apenas 46,2mm (meses de setembro, outubro e dezembro com valores médios inferiores a 4mm) e ao do mesmo período de 1992 foi de somente 39,6mm (mês de outubro com valor médio igual a 1,2mm) (Anexo 1A). Outro aspecto a considerar para a baixa produção de banana nesses dois anos, diz respeito ao excessivo ataque da broca de rizoma mais conhecida por "moleque da bananeira",

TABELA 2. Produções de milho, banana, cupuaçu e sementes de feijó obtidas no sistema agroflorestal, Santarém - PA, 1986/1992.

PRODUÇÃO/HECTARE DE CONSÓRCIO				
ANO	Milho (kg)	Banana (cachos)	Cupuaçu (frutos)	Sementes de Feijó (g)
1986	1.470	-	-	-
1987	-	356	-	-
1988	-	149	-	-
1989	0	380	-	-
1991	-	17	58	660
1992	-	45	286	686
Médio	1.470	323	172	673

principalmente, nas variedades branca e casada que juntas representam quase 60% do plantio dessa cultura. A baixa produção verificada em 1988 diz respeito aos tratos culturais inadequados, principalmente, quando da seleção da primeira brotação e desbastes, os quais foram corrigidas nos anos seguintes.

A produção média de cupuaçu por hectare de consórcio foi de 172 frutos (Tabela 2). Muito embora este valor pareça inexpressivo, há de se considerar que trata-se das primeiras produções, além do que o forte período de estiagem verificado em 1991 e 1992 pode também ter afetado a produção dessa cultura. Observou-se em algumas plantas de cupuaçu frutos rachados e de tamanho pequeno.

Quanto a sementes de feijó, os valores médios de produção por hectare de consórcio são satisfatórios, considerando que foram colhidos de apenas três árvores, em início de produção.

Produção de Biomassa Seca de Ingá

A poda de copa das árvores de ingá, a cada 12 meses, realizada neste estudo, mostra uma produção média de cerca de 40kg de biomassa seca por planta (Brienza Junior and Marques 1992). Considerando-se a presença de 25 árvores por hectare de consórcio, cada poda anual dessa espécie leguminosa possibilita a deposição de 1.000kg de matéria seca. Além da matéria orgânica deve ser considerado também o "input" representado pelos nutrientes

existentes na biomassa aérea de folhas e galhos, os quais ainda não foram quantificados.

Considerações Econômicas

Os custos, receitas, lucros, lucratividade e margem de segurança obtidos durante o estabelecimento e manutenção do modelo agroflorestal, até o sétimo ano de idade, são apresentados na Tabela 3.

Os custos obtidos em 1986 são bastante elevados quando comparados com os outros anos (Tabela 3). Do total obtido nesse ano, cerca de 41,5% atribuiu-se ao cultivo do milho em suas diferentes fases exceto o preparo da área que serviu concomitantemente para o plantio dos demais componentes. Quanto à receita, foram arrecadados com a produção dessa cultura Cr\$ 4.160.000,00 permitindo uma amortização em cerca de 71% de todos os custos verificados naquele ano. Evidentemente, caso o milho não tivesse sido plantado o custo no primeiro ano seria de Cr\$ 3.419.500,00, ou seja, o valor que o agricultor teria de desembolsar naquele período. A margem de segurança indica que, para eliminar o déficit ocorrido no ano de 1986 (Tabela 3), seria necessário um aumento da receita (produtividade de milho igual ou maior que 2.066 kg/ha) e/ou diminuição do custo da ordem de 40,5%.

No ano de 1987, a receita obtida com a primeira colheita de banana (356 cachos/ha) foi mais que suficiente para cobrir as despesas com a manutenção

TABELA 3. Custos, receitas, lucros e lucratividade médias obtidas durante o estabelecimento e manutenção de 1ha do modelo agroflorestal. Santarém - PA, 1986/92.

Valores em Cr\$ 1,00 (Março/93)					
Ano	Custos (a)	Receitas (b)	Lucro (c=b-a)	Lucratividade (c/a)	Margem de segurança (a-b)b
1986	5.847,800	4.160,000 ¹	(-)1.687,800	(-)29%	40,5
1987	960,000	12.460,000 ²	11.500,000	1.198%	(-)92,3
1988	680,000	5.215,000 ²	4.535,000	667%	(-)87,0
1989	680,000	13.300,000 ²	12.620,000	1.856%	(-)94,9
1990	680,000	13.685,000 ²	13.005,000	1.912%	(-)95,0
1991	680,000	2.238,120 ³	1.558,120	229%	(-)69,6
1992	680,000	7.797,120 ³	7.117,152	1.047%	(-)91,3

¹Milho

²Banana

³Banana, Cupuaçu e Sementes de Freijó

Fonte: Quadros (2A, 3A e 4A)

US\$ 1.00 = Cr\$ 24.846,73 (Março/93)

dessa cultura como também com o plantio das espécies florestais, do cupuaçu e do ingá, além de resgatar o deficit do ano anterior. Deduzidas todas essas despesas restaram, ainda, Cr\$ 9.812.200,00, equivalente a um rendimento mensal de 0,5 salário mínimo vigente em março/93.

Em 1988 a receita sofreu uma redução significativa em relação a 1987 face à baixa produção de banana obtida nesse ano, conforme relatado no item 3.2 deste estudo. Mesmo assim, a relação lucro/custo apresentou um índice de 667%, com a margem de segurança indicando que a receita poderia reduzir até 87% que seria ainda suficiente para saldar com os custos desse período.

Em relação aos anos de 1989 e 1990, foram encontrados bons índices de lucratividade com 1.856% e 1.912%, respectivamente. Tal fato está relacionado com a produção média de banana que apresentou valores similares aos de 1987 (Tabela 2).

Quanto aos anos de 1991 e 1992 foram encontrados índices de lucratividade de 229% e 1.047%, respectivamente. Esses valores, decorrentes da diminuição acentuada de produção de cachos de banana, conforme explicado anteriormente, só não

foram menores devido ao início da produção de frutos de cupuaçu e de sementes de freijó verificadas naqueles anos.

Ressalta-se que mesmo com as variações dos índices descritas anteriormente os lucros obtidos a partir do segundo e até o sétimo ano de condução do modelo agroflorestal (Tabela 3), são equivalentes em renda mensal a 0,6; 0,2; 0,6; 0,6; 0,1 e 0,4 salários mínimos vigentes no Brasil, em março de 1993. A média desses valores (0,4) foi a renda de 63% da população rural do país, em 1987, e 61% em 1989 (Quadro 5A).

Considerando a mão-de-obra necessária para implantação e manutenção do modelo agroflorestal em estudo, e ainda a tradição do pequeno produtor rural, em área de terra firme, do município de Santarém no cultivo de milho, é perfeitamente viável a sua repetição seguidamente até o sétimo ano sem haver necessidade de utilização de mão-de-obra extra familiar.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos nas condições específicas em que se desenvolveu o estudo foi possível chegar às seguintes conclusões:

Os valores de crescimento em altura, DAP e sobrevivência das espécies florestais as tornam promissoras para plantios agroflorestais, com exceção de quaruba-verdadeira que necessita de estudos mais detalhados para melhorar seu desenvolvimento;

A utilização dos componentes agrícolas no modelo agroflorestal se mostra perfeitamente viável, principalmente pela produção do milho como também pelo fato da bananeira servir de sombreamento para o cupuaçuzeiro em sua fase inicial de crescimento; e

Pelos dados econômicos obtidos até o momento verifica-se que o modelo agroflorestal demonstra tendência de auto-sustentação permitindo com isto possibilidades de capitalização para o pequeno produtor.

REFERÊNCIAS

- Anuario Estadístico do Brasil, Rio de Janeiro, v.49, p. 73, 126, 1989.
- Anuario Estadístico do Estado do Pará 1988/1989. Belém, IDESP, v.10, p. 390, 398, 1990.
- Brienza Junior, S.; Kitamura, P.C. and Dubois, J. *Considerações biológicas e econômicas sobre um sistema de produção silvo-agrícola rotativo na região do Tapajós*. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1983. 22 p. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 50).
- Brienza Junior, S. and Marques, L.C.T. *Algumas espécies potenciais para uso em sistemas agroflorestais na Amazônia brasileira*. Trabalho apresentado no "Workshop Agroforestry Research for the Amazon Region", 5-30, outubro, 1992, Manaus, Brasil.

APENDICE

Quadro 1A - Precipitação pluviométrica (mm) registrada em Belterra, município de Santarém - PA, 1986/1992.

MES	ANOS						
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
JAN	109,2	165,9	128,8	195,9	33,2	408,6	130,8
FEV	200,4	86,4	404,3	162,1	541,4	320,5	133,6
MAR	393,6	321,8	300,6	419,7	200,9	238,7	189,6
ABR	335,1	417,4	253,2	294,5	181,8	250,6	309,1
MAI	150,0	291,8	515,4	337,6	240,2	234,9	60,6
JUN	93,1	59,3	155,4	197,9	107,1	215,8	85,0
JUL	117,3	49,7	60,9	181,9	100,2	97,7	47,1
AGO	15,4	62,0	35,7	64,0	34,4	85,8	42,1
SET	29,7	54,7	32,2	37,5	37,2	2,7	78,7
OUT	21,0	17,3	32,3	129,3	0,0	2,3	1,2
NOV	128,3	8,4	119,7	135,1	16,1	84,9	46,8
DEZ	98,2	9,6	171,3	252,6	238,3	3,8	22,2
ANO	1.676,9	1.544,3	2.209,8	2.408,1	1.730,8	1.946,3	1.146,8

FONTE: EMBRAPA/CPATU.

Quadro 2A - Custos estimados de mão-de-bra para o estabelecimento de 1ha do modelo agroflorestal, Santarém - PA, 1986/1992.

OPERAÇÃO	UNIDADE	UND.	CUSTOS (Cr\$ Mar./93)
1986			
- Preparo de área (roçagem, queima e coivara)	H/D	21	840.000,00
- Aquisição de mudas de banana	H/D	3	120.000,00
- Coveamento e plantio da banana	H/D	11	440.000,00
- Plantio do milho	H/D	8	320.000,00
- Capina na área do milho	H/D	22	880.000,00
- Roçagens nas linhas da banana	H/D	8	320.000,00
- Coroamento nas plantas de banana	H/D	10	400.000,00
- Colheita e beneficiamento do milho	H/D	30	1.200.000,00
- Produção de mudas das espécies florestais	H/D	37	1.207.000,00
SUBTOTAL			5.727.000,00
1987			
- Coveamento e plantio das espécies florestais, ingá e cupuaçu	H/D	6	240.000,00
- Tratos culturais (roçagens, coveamento e poda)	H/D	13	520.000,00
- Colheita da banana	H/D	5	200.000,00
SUBTOTAL			960.000,00
1988			
- Tratos culturais (roçagens, coroamento e poda)	H/D	13	520.000,00
- Colheita da banana	H/D	4	160.000,00
SUBTOTAL			680.000,00
1989			
- Tratos culturais (roçagens, coroamento e poda)	H/D	12	480.000,00
- Colheita da banana	H/D	5	200.000,00
SUBTOTAL			680.000,00
1990			
- Tratos culturais (roçagens, coroamento e poda)	H/D	12	480.000,00
- Colheita da banana	H/D	5	200.000,00
SUBTOTAL			680.000,00
1991			
- Tratos culturais (roçagens, coroamento e poda)	H/D	12	480.000,00
- Colheita	H/D	5	200.000,00
SUBTOTAL			680.000,00
1992			
- Tratos culturais (roçagens, coroamento e poda)	H/D	12	480.000,00
- Colheita	H/D	5	200.000,00
SUBTOTAL			680.000,00

Quadro 3A - Custos estimados dos insumos utilizados no estabelecimento de 1 ha do modelo agrofloresta, Santarém - PA, 1986/1992.

INSUMOS	QUANTIDADE	CUSTOS (Cr\$ Mar. /93)
PRIMERO ANO		
- Sacos plásticos de tamanho 20 x 15 cm	500 und.	92.500,00
- Sementes de milho	10 kg	28.300,00
TOTAL		120.800,00

Quadro 4A - Receitas estimadas obtidas de 1 ha do modelo agroflorestal, Santarém - PA, 1986/1992.

ANO	COMPONENTES				(Cr\$ 1,00 Mar./93)
	Milho	Banana	Cupuaçu	Sementes de Freijó	
1986	4.160.100	-	-	-	4.160,100
1987	-	12.460,000	-	-	12.460,000
1988	-	5.215,000	-	-	5.215,000
1989	-	13.300,000	-	-	13.300,000
1990	-	13.685,000	-	-	13.685,000
1991	-	595,000	1.160,000	483,120	2.238,120
1992	-	1.575,000	5.720,000	502,152	7.797,152

Quadro 5A - População economicamente ativa e não economicamente ativa, rural, do Brasil, em 1987 e 1989.

CLASSE DE RENDA MENSAL	POPULAÇÃO		%	
	1987	1989	1987	1989
Sem rendimento	13.036,547	12.937,562	49,0	48,2
De 0 até 1/2 SM	3.750,812	3.504,668	14,1	13,1
De 1/2 até 1 SM	3.315,692	3.531,340	12,5	13,2
De 1 até 2 SM	3.407,150	3.410,811	12,8	12,7
De 2 até 3 SM	1.354,432	1.361,384	5,1	5,1
De 3 até 5 SM	907,868	1.062,912	3,4	4,0
De 5 até 10 SM	495,876	605,271	1,9	2,2
Acima de 10 SM	224,582	333,680	0,8	1,2
Sem declaração	96,301	89,753	0,4	0,3
TOTAL	26.589,260	26.837,381	100,0	100,0

SM: SALARIO MINIMO.

FONTE: ANUARIO ESTATISTICO DO BRASIL, 1989 e 1991.

CATIE. *Manual sobre curso de sistemas agroflorestais*. Turrialba, Costa Rica, 1986. 40 p. (Mimeografado).

Dubois, J.L.C. *Silvicultural Research in the Amazon*. Roma, FAO, 1971. 192 p. (FC:SF/BRA4. Technical Report 3).

Marques, L.C.T. *Comportamento inicial de paricá, tatajuba e eucalipto em plantio consorciado com milho e capim marandu, em Paragominas*. Para. Viçosa, UFV, 1990. 92 p. (Tese de Mestrado).

Sudam, Centro de Sensoriamento Remoto de Amazônia. Levantamento da alteração da cobertura vegetal primitiva do Estado do Pará: Relatório Técnico. Convênio (IBDF/SUDAM. Belém: SUDAM/IBDF, 1988. 22 p.

Taketa, G.K. Experiências práticas de consórcios com plantas perenes no município de Tomé-Açu, Pará. SIMPOSIO SOBRE SISTEMAS DE PRODUÇÃO EM CONSORCIO PARA A EXPLORAÇÃO DOS SOLOS DA AMAZONIA. Belém, EMBRAPA-CPATU/GTZ, 1982, p. 231-216. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 7).

Vega, L. Comparación de la rentabilidad de las plantaciones regulares con el modelo de agrosilvicultura en Surinam. In: TALLER SISTEMAS AGROFORESTALES EN AMERICA LATINA. Turrialba (Costa Rica), 1879, *Actas*, Turrialba, CATIE, 1979, p. 111-126.

Yared, J.A.G. and Carpanezzi, A.A. *Conversão de capoeira alta da Amazônia em povoamento de produção madeireira: o método do "recru" e espécies promissoras*. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981, 27. (EMBRAPA-CPATU. Boletim de Pesquisa, 25).

Yared, J.A.G.; Kanashiro, M. and Conceição, J.G.L. *Espécies florestais nativas e exóticas: comportamento silvicultural no planalto do Tapajós*. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1988. 29 p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 49).