

ANÁLISE COMPARATIVA DOS CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO DO CULTIVO DE DENDÊ SOLTEIRO E CONSORCIADO COM MANDIOCA

Raimundo Nonato Brabo Alves *

Moisés de Souza Modesto Júnior **

Juliana Magalhães ***

Bruna Bandeira ****

RESUMO

O cultivo do dendezeiro vem sendo fortemente difundido no Estado do Pará, desde a implementação do Programa de Produção Sustentável de Palma de Óleo no Brasil, em 2010. Este incentiva parcerias entre agricultores familiares e empresas do setor produtivo de óleo de palma. Desde 2010 até junho de 2015 a Biopalma da Amazônia S/A estabeleceu 606 parcerias com agricultores familiares para produção de frutos da palma de óleo. Os técnicos dessa empresa perceberam que 25% dos agricultores parceiros, cultivavam a mandioca nas entrelinhas do dendê por iniciativa própria, porém sem levar em consideração espaçamentos adequados entre as culturas. Este artigo apresenta uma análise comparativa dos custos de implantação de sistemas de produção de dendê solteiro e consorciado com mandioca em unidades de produção de agricultores parceiros da Biopalma, no município de Moju. Os coeficientes técnicos dos sistemas de produção de dendê solteiro e consorciado com mandioca foram levantados em reunião de trabalho com a participação dos agricultores selecionados e de doze técnicos da Biopalma. Os custos de produção foram comparados para avaliação de quanto a receita da cultura de mandioca amortizou o de implantação do dendê. O resultado da pesquisa mostrou redução de 52%, no primeiro ano.

Palavras-chave: Consórcio-Dendê-Mandioca. Custo de Produção. Agricultura familiar-Amazônia.

* Engenheiro Agrônomo; MSc em Agronomia; Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Belém.

E-mail: raimundo.brabo-alves@embrapa.br

** Engenheiro Agrônomo; Especialista em Marketing e Agronegócio; Analista da Embrapa Amazônia Oriental.

E-mail: moises.modesto@embrapa.br

*** Socióloga; Supervisora de Desenvolvimento da Biopalma, Belém/PA. E-mail: juliana.magalhães@biopalma.com.br

**** Engenheira Agrônoma. E-mail: brunabandeira.s@hotmail.com; bandeira.bru@gmail.com

IMPLEMENTATION COST COMPARISON OF SINGLE PALM AND CASSAVA GROWN IN LINES

ABSTRACT

Oil palm cultivation has been strongly widespread in the Estado do Pará, since the implementation of the Sustainable Production Program of Oil Palm in Brazil, 2010. This program encourages partnerships between farmers and companies of the productive sector of palm oil. From 2010 until June 2015 Biopalma da Amazônia S/A has established 606 partnerships with family farmers to produce fruits of oil palm. The technicians of the company realized that 25% of the partner farmers cultivated cassava between the lines of the palm on their own initiative, but without proper spacing between cultures. This study aims the cost comparison of deploying single palm oil and palm cassava intercropped with Biopalma's partner farmers cassava at Moju municipality. The technical coefficients of single palm production systems and intercropped with cassava, raised through a working meeting with the selected farmers and twelve Biopalma's technicians. The production costs indicators were compared in order to realize how much cassava production profits reduced palm deployment cost. Cassava grown in the lines of palm represented a 52% reduction in oil palm deployment cost in the first year.

Keywords: Consortium-Oil Palm-Cassava. Cost of Production.Family Farming-Amazon..

1 INTRODUÇÃO

A cultura do dendê (*Elaeis guineenses* Jacq.) ou palma de óleo é uma oleaginosa que produz a maior quantidade de óleo vegetal, na ordem de 6 toneladas por hectare/ano (COLLARES, 2011), podendo chegar de 7 a 9 t/ha/ano (SOUZA, 1986).

No estado do Pará a palma de óleo vem sendo fortemente difundida nos municípios de Abaetetuba, Acará, Baião, Bonito, Bujaru, Castanhal, Concórdia do Pará, Igarapé-Açu, Moju, São Domingos do Capim, Santo Antônio do Tauá e Tomé-Açu no Nordeste Paraense com incentivo do Programa de Produção Sustentável da Palma de Óleo no Brasil.

O cultivo de palma de óleo no Nordeste Paraense vem sendo expandido nessa região devido possuir boa aptidão agroclimática, existência de várias agroindústrias para o processamento da matéria-prima, bem como boa logística de ocupação territorial da agricultura familiar. No entanto, ainda existe dificuldade dessa expansão para novas áreas pelas restrições de aquisição de posses tituladas ou de áreas protegidas por leis ambientais e a tradição de ocupação territorial pela agricultura familiar. Essas questões vêm motivando a integração das empresas com os segmentos de agricultores familiares no cultivo da palma de óleo, além de permitir o cumprimento da responsabilidade social das empresas como parte das exigências do programa.

Em 2012 a área cultivada pelo setor produtivo paraense totalizava 140.000 ha

(ABRAPALMA, citado por VILLELA, 2014) e em dezembro de 2014, chegou a 178.073 ha, segundo o diretor-presidente da Abrapalma Roberto Yokoyama, um aumento equivalente a 387% em relação a área de cultivada em 2004, que era de 45.969 ha (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013).

O plantio teve forte expansão com os incentivos do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel lançado em 2004 e Programa Sustentável da Palma de Óleo no Brasil em 2010, que ofereceram vantagens para o plantio de dendê, influenciado pela forte demanda nacional e internacional do óleo de palma, destinado à indústria de alimentos e biocombustíveis. Estes programas envolvem o controle de áreas de plantio, financiamento da produção, pesquisa, assistência técnica e possui como diretrizes básicas a preservação da floresta direcionando o cultivo da palma apenas em áreas desmatadas conciliando a integração da agricultura familiar (PALMA..., 2010).

Grandes fazendas, muitas de pastagens degradadas e áreas de agricultores familiares foram ocupadas com a cultura do dendê, exercendo forte pressão na cadeia produtiva de culturas como a mandioca, especialmente na mão de obra, considerando que grande parte dos agricultores familiares optaram pelos empregos nas empresas que se instalaram ou expandiram seus plantios de palma de óleo.

O modelo de negócio adotado pela Biopalma da Amazônia S/A, empresa brasileira

estabelecida no Nordeste Paraense a partir de 2007, consiste na produção de frutos de palma de óleo, tanto em fazendas próprias, quanto em áreas de agricultores familiares, mediante estabelecimento de contratos de parceria.

Para o apoio necessário à esta produção que acontece fora de suas fazendas, nas propriedades dos agricultores parceiros, a Biopalma constituiu o Programa de Agricultura Familiar (PAF) (BRASIL, 2006) para viabilizar a implantação de projetos de produção, prover a assistência técnica necessária e apoiar iniciativas de desenvolvimento local sustentável. O programa vem sendo desenvolvido desde 2010 e até junho de 2015 já conta com 606 parcerias com agricultores familiares em cerca de 70 comunidades rurais, nos municípios de Concórdia do Pará, Tomé-Açu, Acará, Moju, São Domingos do Capim e Bujaru. O planejamento da empresa é até o final de 2015 atingir a meta de 650 agricultores parceiros e uma previsão de 1.000 até 2017.

O PAF da Bioplama conta com uma equipe de técnicos e analistas que atuam como extensionistas e prestam assistência técnica para o fomento da cultura do dendê junto aos agricultores familiares. Desde o

2 METODOLOGIA

Foram realizadas várias viagens aos municípios de Acará, Concórdia do Pará e Moju para prospecção de agricultores que cultivavam a mandioca nas entrelinhas do dendezeiro por iniciativa própria. O estudo de caso foi realizado em duas propriedades de agricultores familiares

representativos, que cultivavam dendê no mesmo sistema de cultivo, diferindo apenas na intercalação da mandioca.

início do programa os técnicos perceberam que mais de 25% dos agricultores assistidos, cultivavam a mandioca nas entrelinhas do dendê por iniciativa própria, porém sem levar em consideração espaçamentos adequados entre as culturas.

Homma et al. (2014), também constataram que 74,2% dos agricultores familiares da Comunidade de Arauaí em Moju, integrados pela empresa Agropalma, cultivavam diversas culturas alimentares nas entrelinhas do dendezeiro, com destaque para mandioca (71%), milho (67,7%) e arroz (64,5%). Em 2014 a Biopalma assinou um contrato de parceria com a Embrapa Amazônia Oriental para capacitar seus técnicos sobre o Trio da Produtividade da Mandioca (ALVES et al., 2008) e difundir este processo de inovação entre os agricultores familiares assistidos.

Este trabalho teve como objetivo comparar os custos de implantação do cultivo de dendê solteiro e consorciado com mandioca em unidades de produção de agricultores assistidos pelo PAF da Biopalma, visando identificar quanto a receita com a produção de mandioca pode reduzir o custo de implantação do dendê.

representativos, que cultivavam dendê no mesmo sistema de cultivo, diferindo apenas na intercalação da mandioca.

Os coeficientes técnicos dos sistemas de produção de dendê cultivados pelos agricultores no município de Moju (Agricultor

A - S 02° 13' 31,4" WO 47° 59' 27,3") e do sistema de produção de dendê com mandioca nas entrelinhas (Agricultor B – S 02° 00' 22,2" WO 48° 47' 05") foram levantados por meio de uma reunião de trabalho com a participação dos agricultores selecionados para o estudo de caso e de doze técnicos que atuam no Programa de Agricultura Familiar da Biopalma utilizaram-se técnicas de diagnóstico participativo, grupo focal, entrevista focal e painel para obtenção dos dados. Estes métodos são frequentemente utilizados em pesquisa social (PATIÑO et al., 1999; THOLLENT, 1986).

A discussão resultou na descrição dos dois sistemas de produção que vem sendo reproduzidos pelos agricultores assistidos pela equipe da Biopalma. Cada etapa do processo de produção foi discutida até se chegar a um consenso sobre as práticas culturais, coeficientes técnicos, preços dos insumos e serviços mais comuns aos

sistemas de produção. As informações foram registradas em planilhas eletrônicas que possibilitaram discussões e simulações. Além dos coeficientes técnicos, levantaram-se as características dos sistemas de produção e das unidades de produção dos dois agricultores prospectados.

Os custos de produção contemplam os custos variáveis e fixos, sendo esses últimos alocados exclusivamente para as culturas em questão. Essa metodologia é uma adaptação da metodologia proposta por Matsunaga et al. (1976). No custo da mão de obra foi considerada a diária de serviço paga a um trabalhador no meio rural durante o primeiro ano de cultivo do dendezeiro. O custo dos insumos e da mecanização foi contabilizado a partir dos preços médios praticados na região em que os agricultores residem. A receita foi calculada considerando o preço da farinha paga ao produtor em setembro de 2013.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos sistemas de produção

Nas viagens de prospecção às áreas de plantio de dendê dos agricultores familiares apoiados pela Biopalma, observaram-se dezenas deles cultivando mandioca nas entrelinhas do dendê, porém em espaçamentos inadequados (Fotografia 1), dando provas que a mandioca faz parte de suas tradições e sendo importante para a sua segurança alimentar e que há necessidade de repassar orientações técnicas para o cultivo da mandioca com vista a obtenção de boas produtividades sem

prejuízo à cultura do dendezeiro.

Os agricultores que optaram pela condução do dendê solteiro cultivam no espaçamento em triângulo equilátero de 9 m de lado (9 m dentro da linha de plantio e 7,80 m entre as linhas de plantio) totalizando 143 plantas de dendezeiro por hectare, com o semeio de puerária nas entrelinhas. Estes agricultores têm um maior esforço com a operação de roçagem das entrelinhas representando 12,49% do custo de produção (Tabela 1).

Os agricultores que optaram pelo plantio da mandioca nas entrelinhas do dendê também cultivam a palma de óleo no espaçamento em triângulo equilátero de 9 m de lado. Cultivada nas entrelinhas com mistura de variedades, sem adubação e sem orientação de espaçamento entre plantas de mandioca e entre a mandioca e o dendezeiro. Estes agricultores dispensam a operação de roçagem das entrelinhas e aplicam 19,96% do custo de produção em duas capinas. Como consequência com a intercalação da mandioca há maior presença dos agricultores nas áreas de plantio resultando num controle mais eficiente de plantas invasoras pelas capinas manuais feitas com enxadas, sem a utilização

de produtos químicos.

Não foram observadas e nem relatadas por agricultores e técnicos prejuízos ao desenvolvimento do dendê, pelo cultivo da mandioca nas entrelinhas. Ressalta-se que durante as inspeções de campo, tanto os técnicos da Biopalma quanto os agricultores, observaram sob o ponto de vista vegetativo, que as plantas de dendê intercaladas com mandioca apresentavam-se com melhor vigor que as dos agricultores os quais optaram pelo cultivo do dendê solteiro, devido a menor concorrência com mato, comprovando que os agricultores são mais frequentes nos tratos culturais em plantios em nos quais a mandioca se fez presente.

Fotografia 1 - Mandioca sendo cultivada nas entrelinhas do dendezeiro sem espaçamento definido no município de Moju, Pará, 2014



Foto: Moisés Modesto

3.2 Estimativa dos custos de produção

Para o dendê solteiro (Agricultor A) os insumos representaram o percentual de custos mais elevado com 68,57%, tendo neste item a aquisição das mudas com o maior peso de 59,56%. Os tratos culturais e fitossanitários mostraram 16,66% e o preparo do solo e plantio 14,77% do custo de produção. Este totalizou R\$ 24.489,28 para os 10 hectares implantados (Tabela 1).

Para as operações de distribuição de mudas, abertura de covas, adubação e plantio, coroamento e roçagem das entrelinhas os

agricultores terceirizam 80% da mão de obra. Homma et al. (2014) evidenciaram que a força de trabalho familiar de agricultores integrados pela Agropalma na Comunidade de Arauaí em Moju não é suficiente para conduzir o plantio do dendezeiro, havendo necessidade de contratação de trabalhadores para as atividades mais penosas, tais como: adubação química com 70,5%, poda com 67,7%, colheita com 64,5%, transporte com 38,7%, plantio com 29,0%, roçagem com 74,2% e, coroamento com 54,8%.

Tabela 1 - Custo de implantação de 10 ha de dendê solteiro no primeiro ano (Agricultor A) 2014

Descrição	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)		(%)
			Unitário	Total	
1. Preparo do solo/plantio				3.545,00	14,77
Destocamento c/ trator de esteira	Ht	11,5	130,00	1.495,00	6,23
Piqueteamento da área	Hd	4,0	25,00	100,00	0,42
Distribuição de mudas, abertura de covas, adubação e plantio	Hd	74,0	25,00	1.850,00	7,71
Semeio da puerária	Hd	4,0	25,00	100,00	0,42
2. Insumos				16.464,10	68,57
Mudas de dendê var. Tenera	Unid	1.430,0	10,00	14.300,00	59,56
Sementes de puerária	Kg	10,0	30,00	300,00	1,25
Fosfato reativo –ARAD	Kg	490,0	0,49	240,10	1,00
Adubo NPK fórmula 11-07-24	Kg	1.400,0	1,16	1.624,00	6,76
3. Tratos culturais/fitossanitários				4.000,00	16,66
Dois coroamentos	Hd	28,0	25,00	700,00	2,92
Duas adubações de cobertura	Hd	12,0	25,00	300,00	1,25
Duas roçagens das entrelinhas	Hd	120,0	25,00	3.000,00	12,50
Sub-total				24.009,10	100,00
4. Outros custos				480,18	
Juros de custeio		2,0%		480,18	
Total geral				24.489,28	

Fonte: dados da pesquisa.

Notas: ht - hora trator; hd – homem dia

Para o consorcio de dendê com mandioca nas entrelinhas (Agricultor B) os insumos representaram o maior percentual de custos com 39,47%, tendo neste item a aquisição das mudas com o maior peso de 34,80% (Tabela 2). Os tratos culturais e fitossanitários mostram 20,70% e o preparo do solo e plantio 26,73% do custo de produção.

O custo de produção do sistema de dendê com as entrelinhas cultivadas com mandioca, incluindo o beneficiamento da farinha totalizou R\$ 57.938,50 para os 10 ha implantados. Para as operações de distribuição de mudas, abertura de covas, adubação e plantio, coroamento e capinas os agricultores familiares deste grupo também terceirizam 80% da mão de obra.

Tabela 2 - Custo de implantação de 10 ha de dendê com mandioca nas entrelinhas no primeiro ano (Agricultor B) – 2014

Descrição	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)		(%)
			Unitário	Total	
1. Preparo do solo/plantio				10.720,00	26,73
Quebra da capoeira c/ trator de esteira	ht	17,0	200,00	3.400,00	8,48
Piqueteamento da área	hd	15,0	25,00	375,00	0,94
Distribuição de mudas, abertura de covas, adubação e plantio	hd	46,0	25,00	1.150,00	2,87
Roçagem (manual e química) e queimada*	hd	144,0	25,00	3.600,00	8,98
Manivas (preparo da estaca)*	milheiro	144,0	5,00	720,00	1,80
Plantio da mandioca*	hd	59,0	25,00	1.475,00	3,68
2. Insumos				15.827,50	39,47
Mudas de dendê var. Tenera	unid	1430,0	10,00	14.300,00	35,66
Fosfato reativo – ARAD	kg	750,0	0,49	367,50	0,92
Adubo NPK fórmula 11-07-24	kg	1000,0	1,16	1.160,00	2,89
3. Tratos culturais/fitossanitários				8.300,00	20,70
Duas adubações de cobertura	hd	12,0	25,00	300,00	0,75
Primeira capina*	hd	160,0	25,00	4.000,00	9,98
Segunda capina*	hd	160,0	25,00	4.000,00	9,98
4. Colheita				5.250,00	13,09
Colheita*	hd	210,0	25,00	5.250,00	13,09
Sub-total				40.097,50	100,00
5. Outros custos				433,00	
Juros de custeio		2,0%		433,05	
6. Custos com beneficiamento da farinha				17.408,00	
Transporte externo*		512	3,00	1.536,00	
Embalagem*	sc	512,0	1,00	512,00	
Produção de farinha*	Sc	512,0	30,00	15.360,00	
Total geral				57.938,50	

Fonte: dados da pesquisa

Notas: ht - hora trator; hd – homem dia, sc – saco de 60 kg

(*) Insumos e operações referentes a cultivo da mandioca

3.3 Análise comparativa dos custos de produção

A produtividade obtida com a mandioca pelo Agricultor B foi de 12,28 t/ha. Com o beneficiamento da farinha esse agricultor comercializou 512 sacos ao preço unitário de R\$ 90,00, totalizando uma receita de R\$ 46.080,00 que abatendo do custo operacional de R\$ 57.938,50, reduziu o custo final de implantação

do dendê para R\$ 11.858,50 (Tabela 3).

Quando comparado ao de Agricultor A de R\$ 24.489,28 com o Agricultor B de R\$11.858,50 na Tabela 3, infere-se que a intercalação de mandioca nas entrelinhas do dendê representou uma redução no custo de implantação da ordem de 52%.

Tabela 3 - Comparação entre indicadores financeiros de 10 ha de dendê consorciado com mandioca com dendê solteiro – 2014

Indicadores	Dendê solteiro (A)	Dendê consorciado(B)
Custo operacional	24.489,28	57.938,50
Receita bruta com mandioca	0,00	46.080,00
Custo final de implantação do dendê	24.489,28	11.858,50

Fonte: dados da pesquisa

Pesquisa conduzida em Manaus-AM por Sampaio et al. (2009) indicou redução de custos na implantação do dendezeiro com destaque para amortização de 100% do custo agrícola com os sistemas dendê x abacaxi e dendê x banana até o 3^o ano e 87,2% com o sistema dendê x mandioca até o 4^o ano. O cultivo de amendoim nas entrelinhas do dendezeiro permitiu a amortização de 100%

das despesas no 1^o ano, na região Sul do Estado de Roraima (ALVES et al. 2014). Outras culturas perenes também obtiveram sucesso quando cultivadas em consórcio com culturas de ciclo curto, como foi o caso do guaranazeiro x abacaxizeiro, que permitiu o ressarcimento da implantação do guaranazal, no estado do Amazonas (CORREIA et al., 1981).

4 CONCLUSÕES

Os agricultores familiares assistidos pela Biopalma, por iniciativa própria vêm cultivando mandioca nas entrelinhas do dendê, dando provas que esta cultura é parte de suas tradições e que é importante para a sua segurança alimentar.

A cultura da mandioca nas entrelinhas do dendê é uma excelente atividade

econômica para os agricultores familiares, pois pode contribuir para reduzir e amortizar os custos operacionais de implantação da palma de óleo em 52% no primeiro ano.

A cultura da mandioca promove maior presença dos agricultores nas áreas de plantio resultando num controle mais eficiente de plantas invasoras, sem a utilização de

produtos químicos.

A cultura da mandioca representa a diversificação no plantio e retorno econômico aos agricultores familiares no primeiro ano do dendezal.

Não foram observadas e nem relatadas por agricultores e técnicos prejuízos ao

desenvolvimento do dendê, pelo cultivo da mandioca nas entrelinhas.

Há potencial para elevar a produtividade da mandioca, com a adoção das tecnologias como o trio da produtividade da mandioca, melhorando ainda mais os indicadores econômicos de rentabilidade.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. B.; CORDEIRO, A. C. C.; GADELHA, L. B. dos S. Análise da rentabilidade do cultivo do amendoim em consórcio com palma de óleo no sul do estado de Roraima. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 6.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE OLEAGINOSAS ENERGÉTICAS, 3., 2014, Fortaleza. **Anais: energia e segurança alimentar na agricultura familiar**. Campina Grande, PB: Embrapa Algodão, 2014. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/994148/1/ECP23p26.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2015.

ALVES, R. N. B.; MODESTO JÚNIOR, M. de S.; ANDRADE, A. C. da S. O trio da produtividade na cultura da mandioca: estudo de caso de adoção de tecnologias na região no Baixo Tocantins, Estado do Pará. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA, 2008, Campina Grande. **Os desníveis regionais e a inovação no Brasil: os desafios para as instituições de pesquisa tecnológica**. Brasília, DF: ABIPTI, 2008. 1 CD-ROM. Disponível em: http://www.cnpma.embrapa.br/boaspraticas/download/Trio_Produtividade_Cultura_Mandioca.pdf. Acesso em: 07 maio 2015.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/837541.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2015.

COLLARES, D. Dendê importante matéria-prima para produção de biodiesel. **Agroenergia em Revista**, Brasília, DF, ano 2, n. 2, p. 39, maio 2011. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/44255/1/Revista-Agroenergia-2-1417.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2015.

CORREA, M. P. F.; CANTO, A. C.; CUNHA, G. A. P. **Consórcio de guaraná com abacaxi**. Manaus: EMBRAPA-UEPAE, 1981. 2 p. (EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Comunicado Técnico, 27). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/672770/1/comunicadotecnico27.pdf>. Acesso em: 07 maio 2015.

HOMMA, A. K. O. et al. **Integração grande empresa e pequenos produtores de dendezeiro: o caso da Comunidade de Arauaí, Município de Moju, Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. 40 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento Embrapa Amazônia Oriental, 92). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108615/1/BDP-92.pdf>. Acesso em: 07 maio 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema IBGE de Recuperação de Dados (SIDRA): **Lavoura permanente:** dendê, área destinada a colheita. 2002. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1613&z=t&o=11>. Acesso em: 21 maio 2015.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. de; DULLEY, R. D.; OKAWA, H.; PEROSO, I. A. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

PALMA de óleo: programa de produção sustentável [Tomé-Açu: s.n.], 2010. 16 p.

PATIÑO, B. O.; GOTRET, M. V.; PACHICO, D.; CARDOSO, C. E. L. Integrated cassava research and development strategy in Northeast Brazil. In: SECHREST, L.; STEWART, M.; STICKLE, T. **A synthesis of findings concerning CGIAR case studies on the adoption of technological innovations**. Roma: CGIAR/IAEG, 1999. 110 p.

SAMPAIO, J. B.; ROCHA, R. N. C. da; RODRIGUES, M. do R. L.; LOPES, R. Análise financeira comparativa entre o custo de produção do dendzeiro em monocultivo e intercalado com culturas semiperenes em áreas degradadas na Amazônia Ocidental. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL, 5., 2009, Manaus. **Anais...** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009. p. 39-44. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/111620/1/V-Jornada-IC-41-46.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2015.

SOUZA, R. A. **Dendê:** uma nova opção agrícola. Brasília, DF: Embrapa-DTT, 1986. 18 p.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986. 108 p.

VILLELA, A. A. **Expansão da palma na Amazônia Oriental para fins energético**. 2014. 388 f. Tese (Doutorado em Planejamento Estratégico)-UFRJ, COPPE, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://www.ppe.ufrj.br/pppe/production/tesis/alberto_villela_dout.pdf. Acesso em: 21 maio 2015.