



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DO PROGRAMA NACIONAL DE
PRODUÇÃO DE BIODIESEL EM ASSENTO RURAL DO
NORDESTE PARAENSE.**

VIVIAN DELFINO MOTTA

**Araras
2015**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL**

**IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DO PROGRAMA NACIONAL DE
PRODUÇÃO DE BIODIESEL EM ASSENTO RURAL DO NORDESTE
PARAENSE.**

VIVIAN DELFINO MOTTA

ORIENTADOR: PROF. Dr. RUBISMAR STOLF

Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Agroecologia e
Desenvolvimento Rural como requisito
parcial à obtenção do título de
**MESTRE EM AGROECOLOGIA E
DESENVOLVIMENTO RURAL**

Araras

2015

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar
Processamento Técnico
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M921i Motta, Vivian Delfino
Impactos socioeconômicos do Programa Nacional de
Produção de Biodiesel em assento rural do nordeste
paraense / Vivian Delfino Motta. -- São Carlos :
UFSCar, 2015.
104 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de
São Carlos, 2015.

1. Agricultura familiar. 2. Desenvolvimento
rural. 3. Biodiesel. 4. Sustentabilidade ambiental.
I. Título.



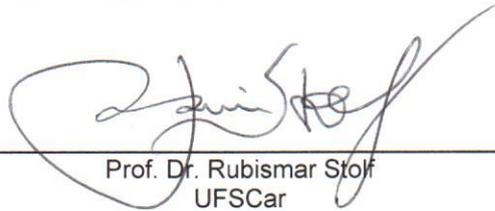
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Agrárias

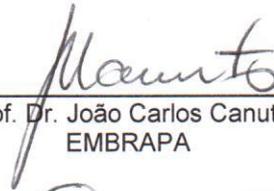
Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Vivian Delfino Motta, realizada em 29/04/2015:



Prof. Dr. Rubismar Stolf
UFSCar



Prof. Dr. João Carlos Canuto
EMBRAPA



Prof. Dr. Luiz Antonio Cabello Norder
UFSCar

AGRADECIMENTOS

A conclusão desse trabalho só foi possível com a colaboração, apoio e cumplicidade de muitas pessoas. Através da fé em Deus e do estímulo da minha família hoje essa jornada chega ao seu fim.

Gostaria de agradecer a minha mãe Ceumara e ao meu filho Caio por toda a paciência, companheirismo e por suportar minhas ausências. A minha irmã Ivana, minha sobrinha Aidê e meu cunhado Adelson, pelo estímulo e confiança que dedicaram a mim durante todo esse período.

A todos os docentes do Programa de Pós - Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural - PPGADR por dividirem comigo seu preciso conhecimento, aos servidores do Programa por atenderem as minhas solicitações durante o meu período de formação.

Ao meu orientador Professor Rubismar Stolf, por realmente me guiar no difícil processo de construção do conhecimento e sempre se dispor a me auxiliar de forma sábia e compreensiva.

Aos meus colegas de trabalho em especial ao diretor Bento Filho por tornar minha rotina no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - *Campus* São Roque compatível com meus estudos.

Aos meus amigos, alunos e orientandos Lucas Santos, Isabela Rodrigues, Vanda Oliveira, Diego Volonnino, Mario Medeiros, Daniel Trujillo, Evandro Dias e Amanda Goulart que compartilharam comigo as dificuldades e conquistas de cada etapa desse processo.

E principalmente a todos os agricultores e agricultoras do Nordeste Paraense que mesmo convivendo com a adversidade continuam demonstrando o grande amor a terra e a atividade de cultivar a vida.

BRASIL POEIRA

Ê, Brasil, poeira

Estradas de chão, violas, bandeiras

Terra de Tom, Tonico e Tião,

E Nossa Senhora, a Padroeira.

Ê, paixão, primeira

E os sertões, nação das estrelas

Se o dia é luz, e a noite seduz O

coração, abre as porteiras.

Quando o galo cantar, nos quintais do

Brasil E o sol clarear nosso chão

Vem a semente e o pão, água do ribeirão

E horizontes que ao longe se vão

Ao som dos bem-te-vis.

Quem canta, espanta, seus males se diz Quem

planta é quem colhe, é quem finca raiz Quem

canta, espanta, seus males se diz Quem planta

é quem colhe, é quem finca raiz.

(Almir Sater & Renato Teixeira, 1996)

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS	i
ÍNDICE DE FIGURAS	ii
INDICES DE SIGLAS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 <i>A produção de biocombustíveis</i>	1
2 REVISÃO DA LITERATURA	6
2.1 <i>Biocombustíveis no Brasil</i>	6
2.1.1 O Programa Pró-Álcool	6
2.1.2 ENTRAVES DA PRODUÇÃO DE ETANOL NO BRASIL	8
2.2 <i>Programa Nacional de Produção de Biodiesel - PNPB</i>	15
2.2.1 OS ARRANJOS E INTERAÇÕES DO PNPB	16
2.3 <i>Políticas públicas e agricultura familiar</i>	19
2.4 <i>PNPB no Nordeste Paraense - Mudanças de cenário</i>	21
3 MATERIAIS E MÉTODOS	30
3.1 <i>Tipologia</i>	31
3.1.1 SISTEMA DE PLANILHAS - UFPA / LASAT	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1 <i>O Nordeste Paraense: Descrição Geográfica das Localidades Estudadas</i> 38	
4.1.1 TIPOLOGIA ENCONTRADA.....	39
4.2 <i>Custos de Produção</i>	40
4.3. <i>Custo x Renda Gerada</i>	42
5 DESCRIÇÃO DOS TIPOS	44
5.1 <i>Tipo 1 - Totalmente Dependentes de Recursos Externos</i>	44
5.1.1 CENÁRIO 1- SEM A PRESENÇA DO DENDÊ DO SISTEMA AGRÍCOLA	
45	
5.1.2 CENÁRIO 2 - DENDÊ IMPLANTAÇÃO + ANO 1	49

5.1.3 CENÁRIO 3 - INÍCIO DA PRODUÇÃO DO DENDÊ	57
5.2 <i>Tipo 2 - Agricultores sem atividades externas ao lote (Renda gerada pelas atividades agropecuárias)</i>	61
5.2.1 CENÁRIO 1 - SEM A PRESENÇA DO DENDÊ NO SISTEMA AGRÍCOLA 62	
5.2.2 CENÁRIO 2 - PRIMEIRO ANO DO CULTIVO DO DENDÊ. (SEM PRODUÇÃO)	69
5.2.3 CENÁRIO 3 - INÍCIO DA PRODUÇÃO DO DENDÊ	73
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
7 REFERÊNCIAS	83
ANEXOS	90

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 01 - Principais culturas temporárias cultivadas no Nordeste Paraense.....	27
Tabela 02 - Principais culturas permanentes cultivadas no Nordeste Paraense.....	27
Tabela 03 - Indicadores de modernização agrícola do Nordeste Paraense e de quatro Áreas de Referência, 2006.....	29
Tabela 04 - Determinação do representante de tipo.....	36
Tabela 05 - Receita estimada para os agricultores participantes.....	44
Tabela 06 - Estimativa de colheita considerando os 2 universos amostrais.....	45
Tabela 07 - Custo total e fluxo anual para a cultura do dendê.....	46
Tabela 08 - Custo total e fluxo anual para a cultura do dendê.....	46
Tabela 09 - Quadros de indicadores econômicos.....	48
Tabela 10 - Análise dos dados econômicos e produtivos.....	54
Tabela 11 - Fluxo monetário total do estabelecimento familiar.....	61
Tabela 12 - Composição renda dos agricultores tipo 2.....	67
Tabela 13 - Descrição do fluxo monetário.....	70
Tabela 14 - Descrição do fluxo monetário.....	74
Tabela 15 - Descrição do fluxo monetário.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01 - (Gráfico 01) Oferta de energia primária no Brasil.....	2
Figura 02 - (Gráfico 02) Evolução utilização das fontes de energia	3
Figura 03 - Evolução dos biocombustíveis no Brasil.....	8
Figura 04 - Mapa da produção de cana-de-açúcar no Brasil	9
Figura 05 - Mapa da distribuição da cultura da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo.....	12
Figura 06 - Trabalho escravo associado a produção de cana-de-açúcar.....	13
Figura 07 - Instrumentos para garantir a participação da agricultura familiar no PNPB	17
Figura 08 - Selo social.....	18
Figura 09 - Mapa território do Nordeste Paraense.....	22
Figura 10 - Distribuição do cultivo do dendê no estado do Pará	28
Figura 11 - (Gráfico 3) Posicionamento dos agricultores inseridos na planilha de escolha do representante de tipo.....	34
Figura 12 - (Esquema 1) Representativo da análise da realidade do estabelecimento familiar	35
Figura 14 - (Esquema 2) Representativo da análise da realidade do estabelecimento familiar	35
Figura 15 - (Gráfico 4) Distribuição dos agricultores por tipo	39
Figura 16 - (Gráfico 5) Distribuição da mão de obra	47
Figura 17 - (Gráfico 6) Balanço monetário.....	49
Figura 18 - (Gráfico 7) Balanço Monetário Total do Estabelecimento Familiar.....	51
Figura 19 - (Gráfico 8) Distribuição do Trabalho no Estabelecimento Familiar.....	53
Figura 20 - (Gráfico 9) Distribuição do Trabalho no Estabelecimento Familiar.....	54
Figura 21 - (Esquema 3) Organização do trabalho dentro dos lotes estudados.....	56
Figura 22 - (Gráfico 10) Balanço Monetário Total do Estabelecimento Familiar.....	58
Figura 23 - (Gráfico 11) Distribuição do Trabalho no Estabelecimento Familiar.....	59
Figura 24 - (Gráfico 12) Balanço Monetário Total do Estabelecimento Familiar.....	60
Figura 25 - (Gráfico 13) Balanço Monetário Total do Estabelecimento Familiar.....	66
Figura 26 - (Gráfico 14) Distribuição do trabalho no estabelecimento familiar	68
Figura 27 - (Gráfico 15) Distribuição do trabalho no estabelecimento familiar	71
Figura 28 - (Gráfico 14) Distribuição do trabalho no estabelecimento familiar	72
Figura 29 - (Gráfico 17) Balanço monetário total do estabelecimento familiar	75
Figura 30 - (Gráfico 14) Distribuição do trabalho no estabelecimento familiar	76
Figura 31 - Piquete amento de área mecanizada.....	Error! Bookmark not defined.
Figura 32 - Coroamento da palma	81

INDICES DE SIGLAS

ANP	Agência Nacional do Petróleo
APROBIO	Associação dos produtores de biodiesel do Brasil.
CENAL	Comissão Executiva Nacional do Álcool
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CPT	Comissão Pastoral da Terra
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia.
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
PIB	Produto Interno Bruto
PIN	Programa da Integração Nacional
PNPB	Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel
PNA	Programa Nacional do Álcool
PRÓ-ÁCOOL	Programa Nacional do Álcool
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONAN	Programa Nacional de Alimentação e Nutrição
PRÓ-ÓLEO	Plano de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos
PROTERRA	Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo a Agroindústria do Norte e Nordeste
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.
SIT	Sistema de Informações Territoriais
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UTE	Unidade de Trabalho Equivalente

IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DO PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL EM ASSENTO RURAL DO NORDESTE PARAENSE.

Autor: VIVIAN DELFINO MOTTA

Orientador: Prof. Dr. RUBISMAR STOLF

RESUMO

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biocombustíveis - PNPB é uma ação governamental que visa ampliar a matriz energética brasileira com a introdução do Biodiesel como alternativa. O governo aponta o protagonismo da agricultura familiar como um dos fatores inovadores e decisivos para o sucesso do PNPB. Os documentos norteadores enfatizam que as unidades beneficiadoras que desejarem entrar nesse processo estão obrigadas a adquirir a matéria prima da agricultura familiar. No universo dos atores envolvidos no aspecto da produção da matéria prima estão: grandes corporações que comercializam combustíveis, sindicatos, e os agricultores familiares. No Nordeste Paraense, vários agricultores tem firmado contratos para fornecer o dendê para as empresas beneficiadoras. O estudo visa entender, sob o aspecto socioeconômico, como a introdução do dendê a rotina dos agricultores residentes nos assentamentos envolvidos na ação e localizado no Nordeste Paraense.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Desenvolvimento Rural. Biodiesel. Sustentabilidade Ambiental.

**ANALYSIS OF THE INSERTION THE NATIONAL PROGRAM FOR
BIODIESEL PRODUCTION IN NORTHEAST PARÁ AND THE
RELATIONSHIP BETWEEN FAMILY FARMERS AND LARGE
CORPORATION BIOFUELS**

Author: VIVIAN DELFINO MOTTA

Adviser: Prof. Dr. RUBISMAR STOLF

ABSTRACT

The National Program for Production and Use of Biofuels - PNPB is a government action that seeks to expand the Brazilian energy matrix with the introduction of Biodiesel as an alternative. The government points to the role of family farming as one of the innovative and decisive factors for the success of PNPB . The guiding documents emphasize that the packing houses wishing to enter this process are required to purchase the raw material from family farmers. In the universe of the actors involved in the aspect of production of the raw material are : large corporations that sell fuel , labor unions, and family farmers . Northeast Pará , several farmers have signed contracts to supply palm oil to companies hulling. O study aims to understand , under the socio-economic aspect , as the introduction of palm routine from farmers resident in the settlements involved in the action and located in the northeast Pará.

Keywords: Family Agriculture. Rural Development. Biodiesel. Environmental Sustainability

1 INTRODUÇÃO

1.1 A produção de biocombustíveis

Os fatores econômicos, ambientais e sociais estão alterando a lógica da matriz energética no mundo. Segundo Sachs (2007), o século começa com uma nova revolução energética onde três fatores impactam sobre o uso cotidiano do petróleo: a proximidade do pico de produção, a pressão dos danos ambientais sobre o uso de combustíveis fósseis, a competição acirrada pelo petróleo sendo capaz de gerar guerras longas e caras para os países envolvidos.

Goldemberg (2009) mostra que o século 20 foi dominado pelo uso dos combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás) e que apesar da pressão descrita acima essa realidade persiste no início do século 21.

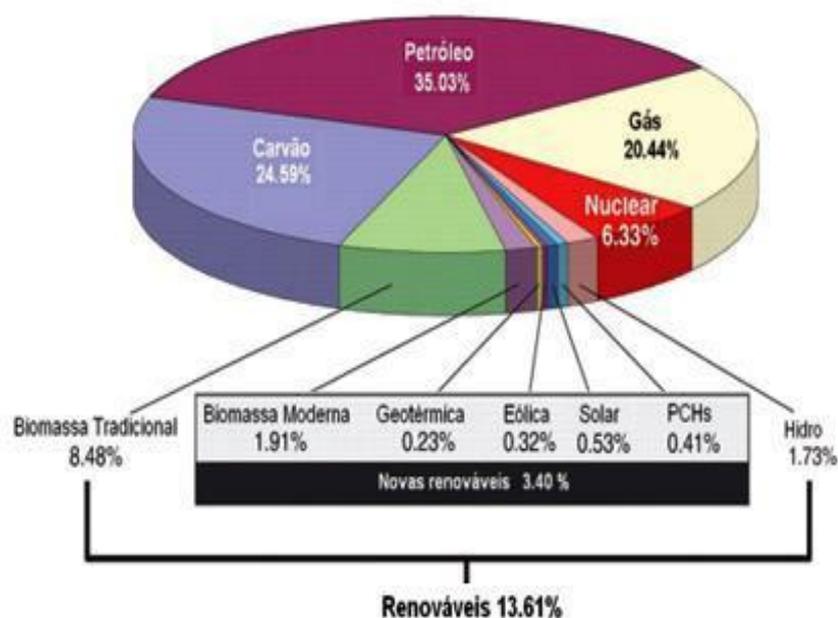


Figura 01 - (Gráfico 01) Oferta de energia primária no Brasil
Fonte: Goldemberg, 2009

Considerando as expectativas de que o consumo global de energia deverá triplicar até 2050, quando comparados aos níveis dos anos 2000 e mantido aos padrões históricos de desenvolvimento (ARAÚJO, 2011), é fato que a pressão pela mudança para matrizes energéticas mais limpas virá a partir da consciência dos consumidores e das questões ambientais. Abre-se então, a perspectiva para um futuro mais sustentável e seguro.

A figura 2 aponta o histórico e a perspectiva do consumo de combustíveis até o ano de 2090, observa-se uma significativa propensão de mudança nos padrões do passado. Em 1850, cerca de 11% do combustível era constituído pelo consumo de carvão e 89% de lenha. Nos anos 90, aproximadamente 37% do consumo permanência tendo como procedência o carvão e a lenha, mas aumenta, consideravelmente, a utilização do petróleo (cerca de 40%). Por sua vez, para 2090, as expectativas indicam que a matriz energética se modifique bastante, privilegiando as fontes a partir de biomassa e hidrogênio.

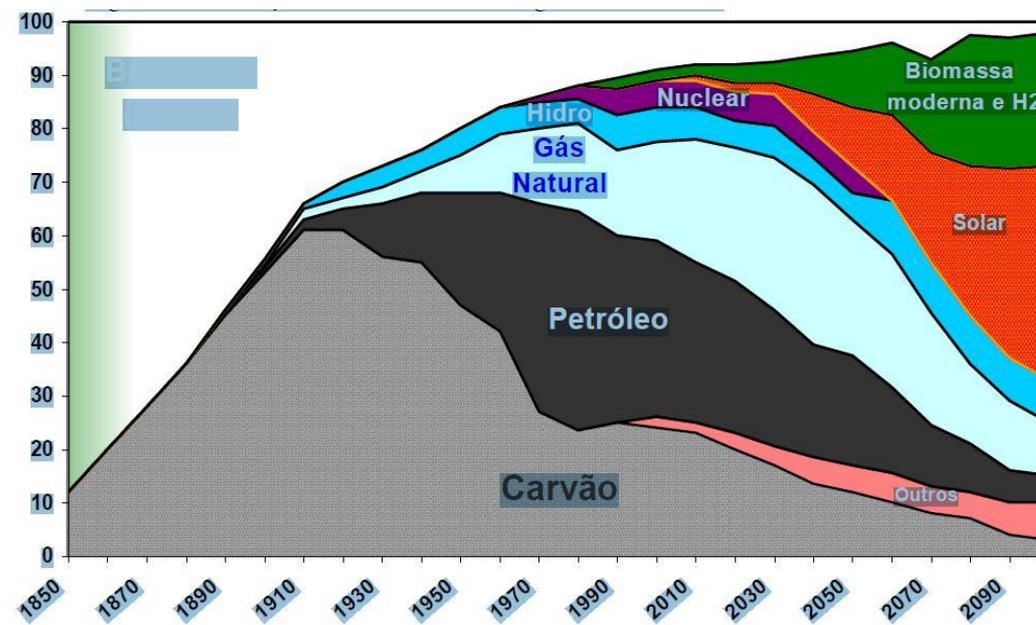


Figura 02 - (Gráfico 02) Evolução utilização das fontes de energia
Fonte: World Energy Council, 2011.

Nesse contexto, a energia oriunda da utilização da biomassa vem ganhando espaço. As tecnologias de produção estão expandindo as matrizes energéticas, apresentando novas fontes renováveis com qualidade superiores e custos inferiores. O grande entrave está no fato de que nenhuma das energias alternativas oferece, por enquanto, vantagens econômicas claras com relação ao petróleo e seus derivados. Por outro lado, as questões ambientais vêm atuar com mais força, principalmente no que se refere à crise relacionada com as mudanças climáticas.

O Brasil tornou-se nos últimos anos um ator internacional decisivo no atual processo que está contribuindo com a redução do uso do petróleo. Na verdade o Brasil já atua no desenvolvimento de fontes renováveis de energia com o uso da biomassa desde o início do século passado (ABRAMOVAY, 2007).

Não é demais lembrar a experiência brasileira do Pró-Álcool, lançada em 1975 em resposta a crise do petróleo de 1973, onde além de inovar com o carro a álcool foram realizadas várias proporções de adição de álcool a gasolina até chegar ao automóvel bicombustível em 2003, visando o uso alternativo de gasolina ou álcool conforme a relação de preço no mercado.

A partir de 2011, ficou estabelecida uma adição de álcool a gasolina na proporção entre 18 a 25%, conforme determinação do Governo Federal (REBELO, 2012).

No cenário atual, o uso do etanol está disseminado mundialmente, no Brasil faz parte do cotidiano de toda a população e é comercializado amplamente. Seu marketing possui um apelo ambiental, por ser renovável e emitir menos gases poluentes que a gasolina. O biodiesel trafega pelo mesmo caminho, em 2002, a demanda total de diesel no Brasil foi de 39,2 milhões de metros cúbicos, dos quais 76% foram consumidos em transportes. O país importou 16,3% dessa demanda, o equivalente a US\$ 1,2 bilhões, a utilização de biodiesel a 5% no país, demandaria, portanto, um total de 2 milhões de metros cúbicos de biodiesel. Não existem mais barreiras técnicas para a não adoção do biodiesel como proposta de diversificação da matriz energética (APROBIO, 2013).

Assim sendo, o governo brasileiro percebendo a oportunidade que se abre para o país no que se refere à produção de biodiesel, e principalmente para seu setor agrícola, começou a partir dos anos 2000 a elaborar uma série de programas e de políticas públicas, cujo objetivo principal era estimular a produção e o uso desse combustível no mercado nacional. Leve-se em conta, que essa ação governamental se manifestou com uma década de atraso em relação aos países pioneiros na produção comercial de biodiesel. Em dezembro de 2004, o governo brasileiro lançou o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), cujo objetivo principal é estimular a produção de biodiesel, mas de forma integrada à agricultura familiar, considerando as especificidades e regionalidades desse grupo (GARCIA, 2007).

Dentro desse processo de integração é intenção do governo além de aumentar a geração de renda e diminuir a pobreza que assola a população camponesa, é abrir canais de comercialização, integrar a agricultura familiar a grandes empresas dos mercados de biocombustíveis, proporcionando acesso facilitado ao crédito e garantia de compra do produto, desenvolvimento regional pela maior circulação de dinheiro. Em 2010 a região norte apresentava menor número de agricultores inseridos no programa, apenas o estado do Pará possui

polos beneficiadores de óleo voltados à produção de biocombustíveis e localizados apenas em uma região, o Nordeste Paraense.

Esse trabalho foi realizado em parceria com a ONG Instituto Florianativa que vem desenvolvendo um censo para conhecer como o PNPB está mudando a economia das famílias envolvidas no Nordeste Paraense. Os técnicos do Instituto auxiliaram na identificação dos agricultores participantes e na aplicação dos questionários. A dissertação tem como objetivo estudar os impactos da implantação do PNPB no cotidiano dos agricultores do Nordeste Paraense, analisando a viabilidade econômica da atividade a partir da construção de cenários que consideram os três estágios de desenvolvimento da cultura (plantio, crescimento e produção). Os cenários foram construídos com base nas informações coletadas junto aos agricultores familiares e a unidade processadora responsável pela compra da produção, as informações encontradas foram comparadas com as perspectivas de produção calculadas pelo PNPB e que são utilizadas para convencer os agricultores no momento da assinatura dos contratos. Dessa forma é de interesse saber se as expectativas de produção e geração de renda preconizadas tornaram-se a realidade dos agricultores que aderiram ao PNPB.

REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Biocombustíveis no Brasil

2.1.1 O Programa Pró-Álcool

O Pró-Álcool foi lançado em 1975 com o objetivo de minimizar os efeitos da crise do petróleo de 1973, além de proporcionar o apoio à indústria açucareira pela diversificação da produção, depois da queda do preço do açúcar em 1974.

O choque decorrente de uma substancial elevação dos preços do petróleo, em consequência da ação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), composta principalmente pelos países produtores de petróleo do Oriente Médio, os preços correntes do petróleo cru no mercado mundial passaram de 1,9 US\$/barril, em 1972, para 11,2 US\$/barril, em 1974, uma alta superior a 550%. Esse aumento vertiginoso dos preços do petróleo incidiu sobre a dívida externa líquida que foi agravada pelas importações crescentes do produto (CARVALHO; CARRIJO, 2007).

Mediante esse cenário em 1975, o governo Geisel cria o Pró-Álcool foco central Programa Nacional do Álcool (PNA), administrado pelo Ministério da Indústria e Comércio através da Comissão Executiva Nacional do Álcool (CENAL). Durante o período da ditadura militar a construção de novas destilarias foi incentivada com créditos estatais com juros muito baixos, quase US\$ 2 bilhões foram investidos (MOREIRA; GOLDEMBERG, 1999), beneficiando os grandes produtores de cana-de-açúcar.

O Pró-Álcool objetivava aumentar a produção de safras agroenergéticas e a capacidade industrial de transformação, para obtenção de álcool em substituição ao petróleo e seus derivados, em especial a gasolina, além incrementação de seu uso no setor químico (MELO; FONSECA, 1981). A Petrobrás fortaleceu o programa consolidando a mistura álcool/gasolina sem a necessidade de modificações dos motores já existente. Em 1979, a segunda crise do preço do petróleo agravou a situação, o Programa Pró-Álcool foi expandido (BORGES *et al.*, 1984), fazendo que, no início dos anos 1980, a produção dos motores de veículos fosse adaptada ao uso do etanol. No ano de 1984, 94,4% dos carros novos brasileiros já eram vendidos com incentivos e créditos baratos e movidos a etanol, substituindo assim a gasolina.

Na segunda metade dos anos 1980, as subvenções para a produção do etanol tiveram que ser drasticamente reduzidas em razão da situação econômica do país e da inflação naquela época. Quando, em 1986, os preços do petróleo caíram (a US\$ 13-14/barril), o Programa Pró-Álcool, que havia se tornado rentável pelo alto preço do petróleo, acima de US\$ 40/barril, não era mais economicamente atrativo. O aumento do preço do açúcar e a liberalização da exportação do produto em 1988 levaram à redução da produção do etanol. Depois de 1989, com o crescente aumento do preço desse combustível, aumentaram as vendas de veículos movidos a gasolina, levando, nos anos 1990, ao final da produção de motores movidos somente a etanol.

Mesmo com o final do Programa Pró-Álcool, foi mantida a mistura de etanol na gasolina de 20%-25%, a fim de reduzir as emissões de CO₂, especialmente nos centros urbanos. Os investimentos estatais para o programa de produção do etanol para motores de veículos nos setores agrários e industriais foram de US\$ 12,3 bilhões no espaço de tempo de 1975 a 1989 (MOREIRA; GOLDEMBERG, 1999).



Figura 03 - Evolução dos biocombustíveis no Brasil

Fonte: Agência Nacional do Petróleo, 2011

2.1.2 Entraves da produção de etanol no Brasil

Desde o período colonial a cana-de-açúcar foi de extrema importância dentro da formação dos indicadores econômicos brasileiros. Primeiramente o açúcar era o principal produto voltado ao mercado externo, abrindo fronteiras e aumentando mercados para Portugal através da exploração do Brasil Colônia. Durante o decorrer dos tempos a importância da cultura diminuiu, mas não deixou de existir e durante a ditadura militar a cana-de-açúcar voltou a desenvolver o papel primordial, pois foi escolhida como base para a produção do etanol e para alavancar o programa Pró-Álcool.

Inerente ao cultivo da cana está à expansão do latifúndio, resultado do sistema de produção baseado na monocultura, na poluição ambiental

consequência do alto uso de agrotóxicos e fertilizantes, no descarte irracional da vinhaça no solo, além de problemas sociais causados pela expulsão de agricultores familiares do campo e pelas condições degradantes de trabalho na lavoura.

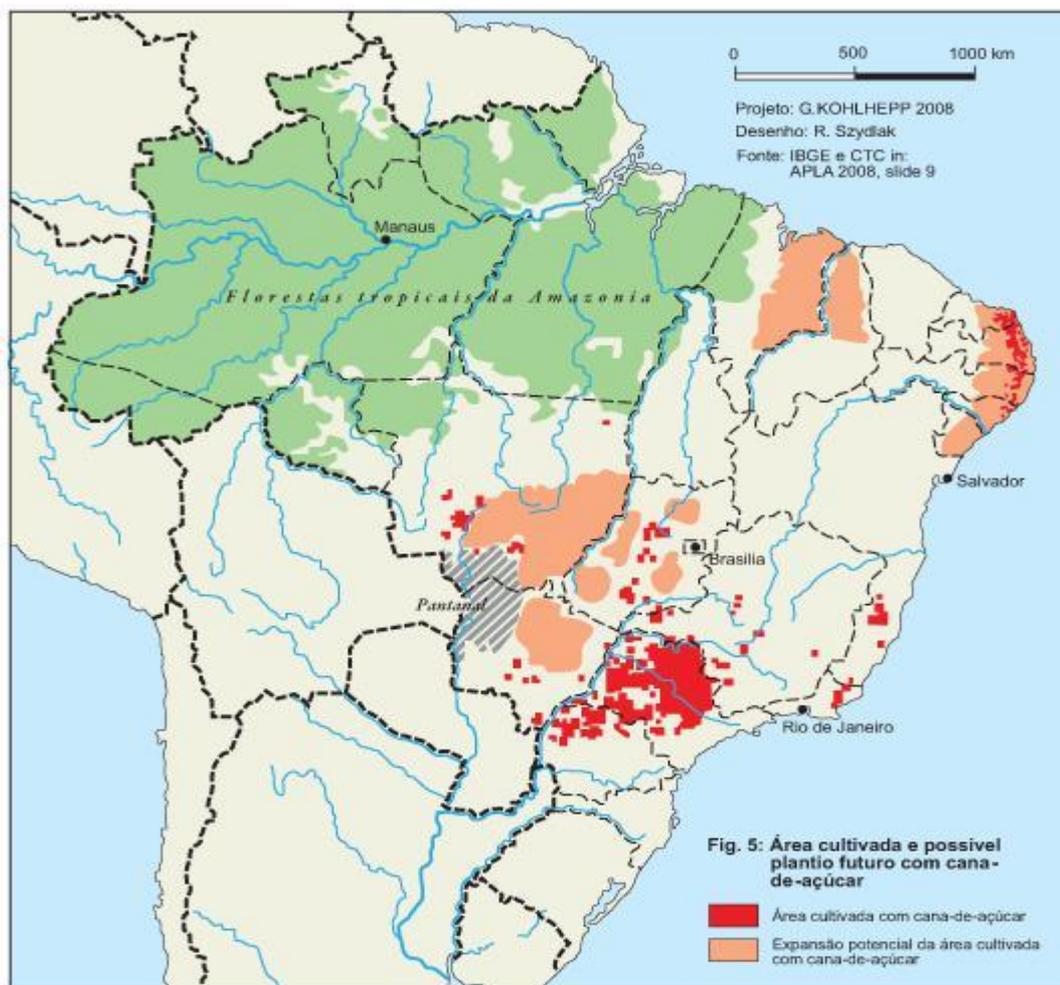


Figura 04 - Mapa da produção de cana-de-açúcar no Brasil

Fonte: IBGE, 2008

O mapa acima mostra que todas as regiões apresentam lavouras de cana-de-açúcar, essa expansão continua em crescimento é resultado do modelo econômico desenvolvimentista escolhido que determinou o agronegócio como atividade produtiva fundamental para a composição da balança comercial.

No que tange ao aspecto político, o agronegócio tem sido o símbolo do desenvolvimento econômico do país, por meio do saldo positivo do comércio exterior, graças ao aumento das exportações, sobretudo de

produtos agrícolas, que vêm garantindo, sobretudo nos últimos anos, o pagamento dos juros da dívida externa e permitindo que as taxas do superávit primário sejam aumentadas pelo atual governo. Vale a pena ainda indicar as **grandes vitórias** logradas pelo Ministério das Relações Exteriores em relação ao comércio de algodão para os Estados Unidos e de açúcar para a União Europeia (SILVA, 2005, p. 4, grifo do autor).

Mesmo com forte participação no Produto Interno Bruto (PIB), a cana de açúcar possui vários entraves no processo de produção, esses fatores desconectam o etanol do marketing de combustível sustentável.]

Carvalho (2007) analisa alguns aspectos de insustentabilidade ligados à cultura da cana. Destacando:

Contribuição com alto valor das terras nas regiões produtivas; Fortalecimento do latifúndio;

Expansão da fronteira agrícola pela pressão da produção de cana no Cerrado e na Amazônia Legal;

Alto impacto ambiental devido ao pacote tecnológico utilizado durante o cultivo;

Utilização do fogo como facilitador da colheita;

Em muitas situações cultura oferta condições degradantes de trabalho;

Diminuição da área de produção de alimentos nos estados produtores;

Redução do número de propriedade de agricultura familiar.

Carvalho e Carrijo (2007) analisam que muitas vezes a produção da cana é justificada por fatores como a alta geração de números de emprego e afirmam que vários autores valorizam a atividade como forma de inclusão no mercado de trabalho principalmente durante a colheita. É preciso observar não só a oferta do trabalho, mas sim as condições vinculadas ao cotidiano dos trabalhadores.

Em muitas situações a indústria canavieira mantém o cenário degradante do emprego nos canaviais. Sob o clima seco e quente, sob a fuligem proveniente da queimada, necessária para aumentar a produtividade do trabalho e evitar picadas de animais peçonhentos, trajando um uniforme que tem a função de proteção, mas aumenta a

temperatura corporal, o trabalhador caminha 8.800 metros por dia, despende 366.300 golpes de podão, faz aproximadamente 36.630 flexões na perna para golpear a cana e trabalha de 8 a 12 horas por dia (ALVES, 2006, p. 94).

Considerando a importância do Estado de São Paulo na produção de cana-de-açúcar, onde a atividade conta com grandes volumes de recursos aplicados em tecnologia, expansão de mercados e pesquisa é de extrema relevância considerar a existência de condições degradantes no estudo da cultura em regiões onde o acesso às inovações é restrito e a legislação que rege a atividade é inexistente. São Paulo possui a maior área produtiva da cultura no Brasil e conseqüentemente os maiores impactos causados, é comum ressaltar durante os debates a questão ambiental e afirmar que não há grandes danos na área social, pois a geração de empregos traz benefícios à população das cidades vizinhas. A cultura ocupa uma grande porcentagem da área agricultável do Estado de São Paulo, ainda assim a atividade encontra-se em expansão, não só no estado em questão, mas, em todo o País.

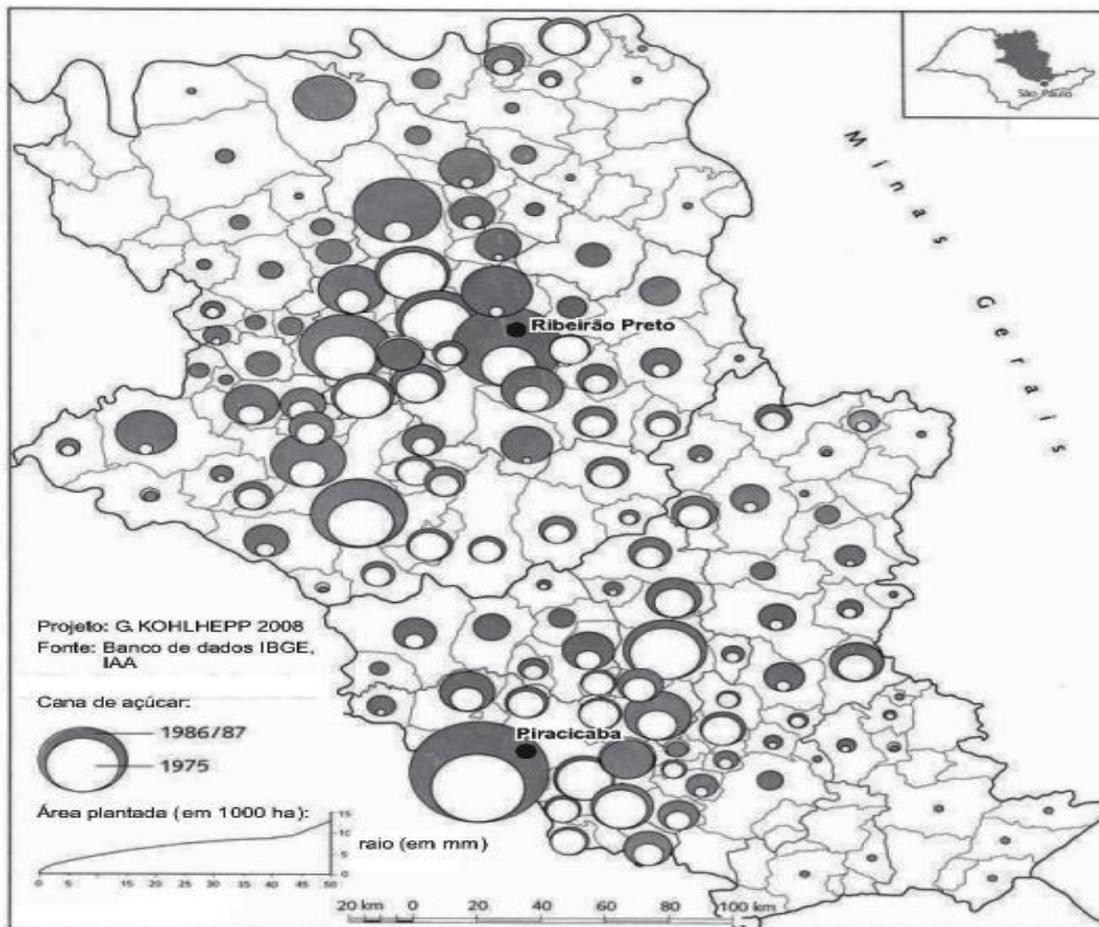


Figura 05 - Mapa da distribuição da cultura da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo **Fonte:** Kohkepp, 2008

A lei nº 11.241/2002 que proíbe as queimadas é restrita ao estado de SP, então para as outras regiões produtoras o fogo ainda é uma alternativa para a realização da limpeza do canavial, necessitando de mais trabalhadores que também submetem as condições de trabalho já descritas nos parágrafos anteriores. O mapa acima aponta as localidades onde a cana-de-açúcar se transformou na principal atividade agrícola no Estado de São Paulo.

O mercado está demandando cada vez mais álcool e açúcar, há um forte investimento em cultivares que permitam expandir as lavouras para áreas designadas como não adaptadas. O Atlas do Trabalho Escravo de 2009, idealizado pela ONG “Amigos da Terra Brasil” com apoio da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e da Comissão Pastoral da Terra (CPT),

mapeou as localidades onde foram encontradas situações de escravidão devido a cultura da cana no Brasil. O resultado encontra-se no mapa abaixo.

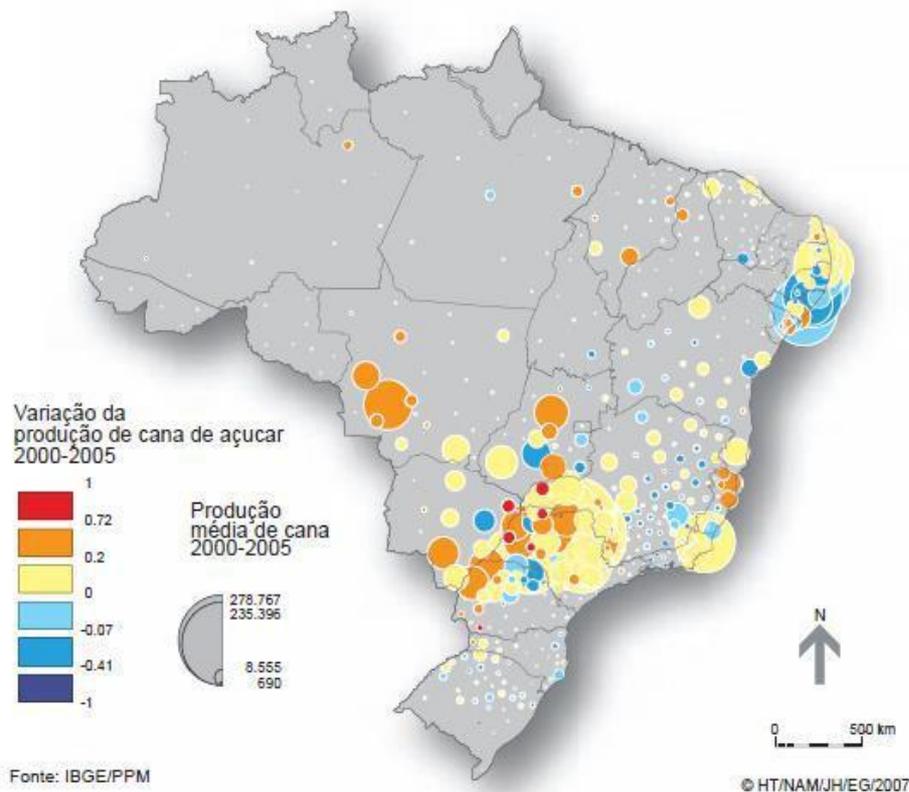


Figura 06 - Trabalho escravo associado a produção de cana-de-açúcar

Fonte: Atlas do trabalho escravo no Brasil, 2009

Os dados demonstram a realidade atual, mas é preciso avaliar como a ampliação da cultura poderá impactar no futuro, um dos aspectos mais relevantes é a entrada da cana-de-açúcar na Amazônia.

Segundo Kohlhep (2010) a implantação de cana-de-açúcar na região amazônica não irá aumentar o processo de devastação.

A ameaça indireta à floresta tropical pelo plantio da cana-de-açúcar também não tem fundamento. A afirmação de que a expansão do plantio da cana-de-açúcar nos campos cerrados desloca a pecuária local para o Norte e com isso para as florestas tropicais não é correta nem lógica sob ponto de vista econômico (KOHLHEP, 2010, 233).

Apesar da afirmação, alguns pontos podem indicar a contradição entre a cultura da cana e a sustentabilidade da matriz energética brasileira. Estudando a entrada do agronegócio na Amazonia Legal, sempre houve o ônus do grande impacto que culmina na degradação ambiental, um exemplo clássico é a pecuária. Porque no caso da cana-de-açúcar seria diferente? Será que o mercado não estimularia a derrubada de floresta para expansão da cultura caso, apresentasse uma rentabilidade interessante para o produtor? Não há garantias que a cultura será implantada apenas em áreas degradadas, que são incompatíveis com as necessidades nutricionais da planta.

As áreas produtoras de cana já localizadas no sudeste e no nordeste podem ter sua produtividade expandida, sem que seja necessário ampliar a área para as fronteiras agrícolas da Amazônia. Marcos Buckeridge, em 2008, durante a 60ª reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), afirma que a Amazônia está seriamente ameaçada e que é possível triplicar produtividade de etanol no Sudeste, sem necessidade de ocupar novas áreas com a atividade, apenas com a utilização das tecnologias disponíveis. Com base nos pontos discutidos acima é questionável o caráter sustentável e ecológico vinculado ao etanol, esses aspectos fortalecem a ideia de investimento em ações que possam realmente trazer a matriz energética brasileira aspectos mais sustentáveis.

Há no âmbito político e tecnológico brasileiro a ideia de ampliação da matriz energética e o apoio a produção de outras formas de biocombustíveis que possam ser inseridas em todas as regiões do país e que desde o início abracem os princípios norteadores do desenvolvimento sustentável, assim o foi idealizado e implantado o Programa Nacional de Uso e Produção de Biocombustíveis (PNPB).

2.2 Programa Nacional de Produção de Biodiesel - PNPB

O Pró-Álcool não foi o único programa idealizado pelo governo para obtenção de combustível a partir de uma fonte renovável. Em 1975 o foi criado, mas não implementado o Pró-Óleo - Plano de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos. Em 1983, a ação recebe outro nome Programa Nacional de Óleos Vegetais para a Produção de Energia, o foco central era o desenvolvimento e a produção de biodiesel a partir de algodão, babaçu, resíduos, palma, algodão, canola, girassol, nabo-forrageiro, mamona, soja e gordura animal para adicioná-lo ao diesel. Os esforços foram descontinuados em 1985 devido à redução dos preços do petróleo (MASIEIRO; LOPES, 2008).

Em 1990, o tema voltou à agenda pública sendo institucionalizado a partir da reestruturação da matriz energética do País, a elaboração de novos marcos regulatórios e com a criação das agências reguladoras. Assim, através da resolução 180, de 1998, a Agência Nacional do Petróleo (ANP) autorizou a realização de testes e comercialização de combustíveis não especificados, sendo a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), através do Coppe-Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, a primeira instituição que solicitou a realização de testes para uso do biodiesel em motores de combustão. Registre-se que, nesses primeiros testes, foi utilizado óleo vegetal residual advindo de frituras para obter o biodiesel, o qual foi misturado ao óleo diesel normal a uma proporção de 5%.

Nos anos 2004/2005, R\$ 16 milhões foram destinados para o apoio a pesquisas sobre o biodiesel e em processos de produção industrial; recursos estes provenientes dos fundos setoriais geridos pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), mediante convênios com 23 estados. O marco regulatório¹ estabeleceu os percentuais de mistura do biodiesel ao diesel de petróleo (começando com 2% -B2, passou para 5% -B5 em 2012, podendo chegar a 7% -B7 até o final de 2013).

¹ É um conjunto de normas, leis e diretrizes que regulam o funcionamento dos setores nos quais agentes privados prestam serviços de utilidade pública (IPEA, 2006).

Com base nos dados descritos acima, em 2004 foi idealizado o Programa Nacional de Produção de Biocombustíveis (PNPB). Para traçar o arranjo social, econômico e produtivo da ação foi elaborado o relatório norteador. Esse documento foi construído por um grupo de trabalho interministerial² criado pela Casa Civil, o objetivo do estudo era produzir combustível a partir de outras matrizes além da cana de açúcar e trazer a ação aspectos ligados às questões sociais.

O relatório final resultou na identificação de vários desafios, sendo alguns ligados a:

- identificação de padrões de qualidade para o biodiesel;
- estudos de formas de aproveitamento dos subprodutos das oleaginosas;
- construção de possibilidade de tributação diferenciada de acordo com as necessidades de cada região;
- Melhoria logística da origem da matéria prima e da distribuição do biodiesel, entre outros.

Por outro lado, o estudo apresentou várias potencialidades como:

- A enorme capacidade produtiva de biomassa no país;
- As experiências de pesquisa e produção de biodiesel;
- A possibilidade de redução das importações de óleo diesel;
- A disponibilidade de áreas agrícolas não utilizadas e subutilizadas;
- A chance de se criar mecanismos de participação de agricultores familiares na cadeia produtiva do biodiesel.

2.2.1 Os arranjos e Interações do PNPB

O Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) foi o órgão designado para organizar a atuação dos agricultores familiares no PNPB, possibilitando a inserção da agricultura familiar como protagonista da etapa de produção das oleaginosas usadas na produção do biodiesel. Todos os atores envolvidos na

² No Decreto 23 de dezembro de 2003, o governo criou a comissão executiva interministerial conhecida com GT interministerial, formada 11 ministérios, o GT que tinha como objetivo discutir as viabilidades econômicas e sociais da introdução do biodiesel como fonte de energia no país. Atualmente a ação conta com a participação de 14 ministérios sendo o Ministério de Minas e Energia o gestor do PNPB (MATTEI, 2010).

produção/beneficiamento e comercialização do óleo se articulam e giram em torno do papel da agricultura familiar, sendo esse protagonismo, pelo menos no papel, fundamental para o sucesso do programa.

O governo não participa como financiador da ação, os recursos na capitalização do agricultor vem através do PRONAF Eco Dendê³. O desenho abaixo resume o arranjo idealizado para viabilizar a participação da agricultura familiar.

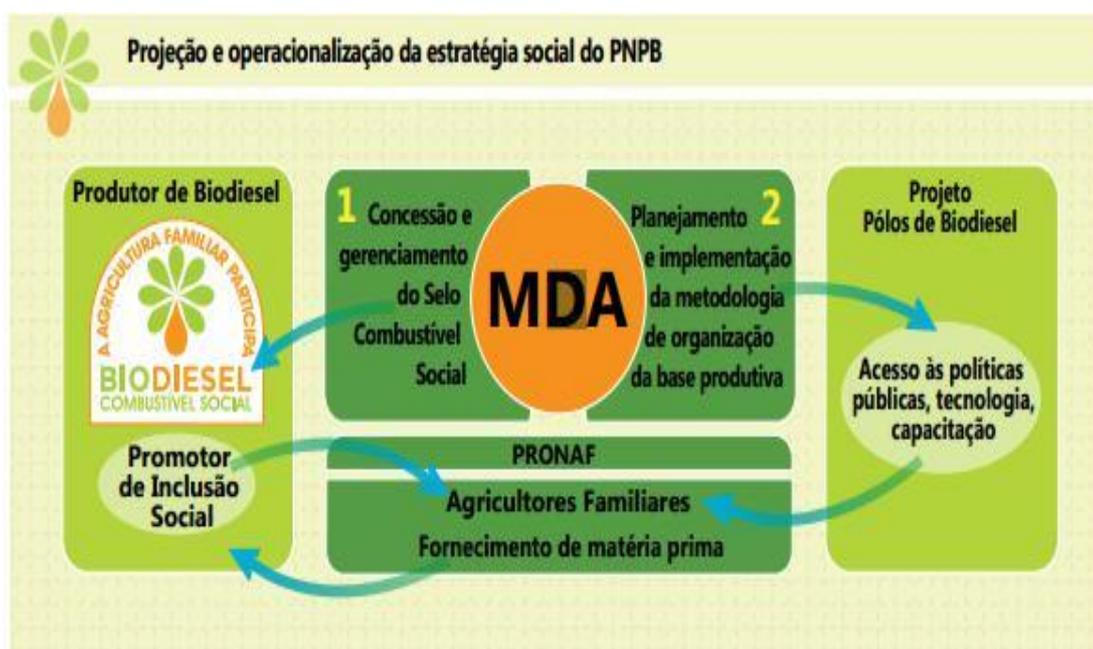


Figura 07 - Instrumentos para garantir a participação da agricultura familiar no PNPB
Fonte: MDA, 2010

O Selo Combustível Social é concedido pelo MDA às empresas ligadas a produção de biodiesel que promovam a aquisição do produto diretamente da agricultura familiar, sendo os beneficiários enquadrados nos critérios do PRONAF. O selo social⁴ garante aos usineiros benefícios tributários, facilidade de acesso às melhores condições de financiamento e o direito a participar dos leilões de biodiesel para a Petrobrás, em troca a empresa deve adquirir a

³ Linha de crédito destinada à agricultura familiar para a implantação de 10 ha de dendê destinado a produção de biodiesel. A linha destina 8 mil reais/projeto, o projeto tem duração de 14 anos sendo 6 anos de carência, a incidência de juros gira em torno de 2% a.a. (MDA, 2012).

⁴ Segundo Instituto de Economia Agrícola o selo social é a forma encontrada pelo governo de garantir a participação dos agricultores familiares no mercado, pois caso contrário à tendência das empresas seria montar áreas produtivas e comprar de forma esporádica a produção oriunda da agricultura familiar.

materia prima dos agricultores familiares, fornecer a capacitação e assistência técnica necessária. (REBELLO, 2012).

Abramovay (2007) destaca a importância do selo social para a comercialização no mercado externo, aumentando as oportunidades e diminuindo as pressões entre os atores do programa.

A abordagem do selo social do biodiesel pelas empresas está muito mais próxima daquilo que Porter e Kramer (2006) chamam de “**dimensões sociais estratégicas do contexto competitivo**”. Nesse caso, a responsabilidade social é concebida no centro estratégico da gestão da empresa e busca ampliar a competitividade através de mudanças no contexto social para explorar novas oportunidades de negócios e aumentar a eficiência produtiva. No caso das empresas de biodiesel, a importância da estabilização das fontes de abastecimento de matéria prima, a necessidade de não ficarem dependentes de um só tipo de matéria prima e o menor custo de produção da agricultura familiar são os principais motivos que levam a tão forte adesão empresarial a um programa que tem um objetivo ao mesmo tempo econômico e social (ABRAMOVAY, 2007, p. 14, grifo do autor).

O relatório final da comissão interministerial executiva gerou o estudo norteador, esse documento foi utilizado pelo MDA como base da formulação do arranjo do PNPB, no texto há uma série de descrições e orientações que definem como o programa deve ser concebido. Enfatiza-se que a monocultura deve ser evitada, que a geração de renda para os agricultores é objetivo importante e central, ainda cita a segurança alimentar como fator estratégico para a agricultura familiar.



Figura 08 - Selo social
Fonte: MDA, 2010

Após a obtenção do selo social a empresa fica apta a participar dos leilões realizados pela Petrobrás para a compra do biodiesel, que a partir de 2014 fará parte da composição da gasolina comum utilizadas pelos automóveis brasileiros. Apesar do desenho inovador e do arranjo que permite a participação dos agricultores, não há registro dos impactos que a integração vem causando nos sistemas produtivos da agricultura familiar. Os agricultores familiares do sul e sudeste têm um sistema de produção altamente integrado ao mercado, estão familiarizados em lidar com recursos financeiros consideráveis, além do acesso mais fácil a tecnologias e maquinário. No Nordeste Paraense, isso é novidade, a região é caracterizada pela agricultura familiar com base ecológica e voltada para alimentação familiar. A integração trará modificações produtivas e sociais. Até mesmo o acesso permanente a assistência técnica será novidade para população, é importante analisar as transformações que ocorrerão, pois hoje o processo de integração já existe e envolve cerca de 600 famílias, a meta é envolver 2000 agricultores até final de 2014.

2.3 Políticas públicas e agricultura familiar

Uma das inovações do PNPB para agricultura familiar está na inclusão dos agricultores como atores indispensáveis no arranjo produtivo e na geração de emprego e renda. De fato, o arranjo proposto coloca não só os agricultores, mas suas entidades de representação como fortes elos do processo, pois para o acesso ao selo social é preciso que os sindicatos emitam um certificado qualificando a entidade beneficiadora. Outra questão é a garantia prévia de comercialização dos produtos, já que há um entrave histórico na inserção dos produtos da agricultura familiar em um mercado contínuo e rentável. Historicamente as políticas públicas para agricultura familiar colocavam os camponeses como coadjuvantes no processo.

Na década de 70 vários programas federais foram criados envolvendo pequenos produtores como parte da engrenagem do processo. Programa da

Integração Nacional (PIN)⁵, Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo a Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA)⁶, Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN)⁷ são alguns exemplos.

A concepção desses programas partiu da necessidade de desenvolvimento do país e foram implantados com base nas primícias do Banco Mundial, nesse momento o importante era ocupar áreas “vazias” e ampliar a modernização na agricultura, inserindo insumos e tecnologia e injetando a visão da agricultura empresarial. Gera-se a contradição quando o mesmo governo através do Plano de Desenvolvimento (1974) descreve que não aceita que apenas o crescimento econômico possa ser responsável pela redução da pobreza.

(...) Na opção realizada, o Governo não aceita a colocação de esperar que o crescimento econômico, por si, resolva o problema da distribuição de renda, ou seja, a teoria de esperar o bolo crescer. Há necessidade de, mantendo acelerado o crescimento, realizar políticas redistributivas enquanto o bolo cresce (BRASIL, 1974).

Essa contradição aparece no momento da implantação da ação, onde vários setores dentro do governo divergem das iniciativas tomadas, o certo é que os programas serviram como substituição a ações realmente ligadas à reforma agrária no país (GRISA, 2012), além de acalmar e desviar os olhares dos movimentos de reivindicação camponesas, fato que é sempre interessante para governo (SABOURIN, 2009).

Com o fortalecimento do movimento de representação dos camponeses esse processo começa a se modificar, a inserção dos conceitos de

⁵ O PIN foi criado em 1971, objetivando a conexão entre as regiões do país e a ampliação da fronteira agrícola, com destaque para a Amazônia, Centro-Oeste e o Nordeste. Neste programa está inserida a construção da Transamazônica (GONZALEZ *et al*, 90); (GRISA, 2012).

⁶ Ainda em 71 foi implantado o PROTERRA, com a finalidade de ampliar o acesso a terra e auxiliar no beneficiamento da produção. Sob a gerência da SUDENE e da SUDAM os princípios do programa eram: valorizar o papel social da terra, subsidiar tecnologia para os agricultores, garantir preços e ampliar mercado para os produtos dos pequenos produtores, investimento em modernização (WILKINSON, 1986); (GRISA, 2012).

⁷ PRONAN foi implantado em duas fases de 73-76 e de 76-84 tinha como objetivo trabalhar a aquisição direta de alimentos dos pequenos produtores para complementar a alimentação de grupos populacionais em vulnerabilidade (BURLANDY, 2009; ARRUDA e ARRUDA, 2007; PELIANO *et al*, 1985); (GRISA, 2012).

sustentabilidade e desenvolvimento sustentável eleva as questões ambientais e sociais a outro patamar. Ainda na década de 80 o PRONAF começa a ser elaborado e em 1998 é implementado, em 1999 acontece a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), um marco na elaboração das políticas públicas para os agricultores camponeses. Em 2006 há o reconhecimento da agricultura familiar como categoria social através da lei nº 11.326 de julho de 2006.

Grisa (2012) afirma que a criação do PRONAF foi baseada a importância e no reconhecimento do papel da agricultura familiar para o país. É nesse novo contexto que o PNPB é elaborado e implementado em todas as regiões do país, destacando nesse estudo o PNPB no Nordeste Paraense.

2.4 PNPB no Nordeste Paraense - Mudanças de cenário

Até o século XIX o Nordeste Paraense utilizava como fonte de geração de renda os recursos naturais existentes. Os aglomerados urbanos se desenvolveram a partir da abertura de estradas pelo interior do Pará, principalmente a ferrovia Belém-Bragança, mas também havia o extrativismo como principal atividade produtiva. A partir do aumento populacional das vilas e pequenas cidades a região começou a investir na agricultura familiar, resultando na diminuição das atividades extrativistas, o que constituiu umas das mais fortes relações camponesas da Amazônia. “O nordeste do Pará, que compreende as microrregiões de Bragantina, Guajarina e do Salgado - onde, no final do século XIX, se formara o primeiro e mais significativo campesinato da Amazônia - foi um dos mais trabalhados pelas forças políticas conservadoras do estado” (HÉBETTE; MOREIRA, 2004, p. 125).

Segundo o MDA (2013), a mesorregião é composta por 20 municípios: Abel Figueiredo, Aurora do Pará, Bujaru, Cachoeira do Piriá, Capitão Poço,

Dom Eliseu, Garrafão do Norte, Ipixuna do Pará, Irituia, Mãe do Rio, Nova Esperança do Piriá, Ourém, Paragominas, Santa Luzia do Pará, São Miguel do Guamá, Tomé-Açu, Ulianópolis, Concórdia do Pará, Rondon do Pará e São Domingos do Capim. A população total do território é de 734.545 habitantes, dos quais 353.352 vivem na área rural, o que corresponde a 48,10% do total. Possui 23.542 agricultores familiares, 16.204 famílias assentadas, 26 comunidades quilombolas e 8 terras indígenas. Seu IDH médio é de 0,65.

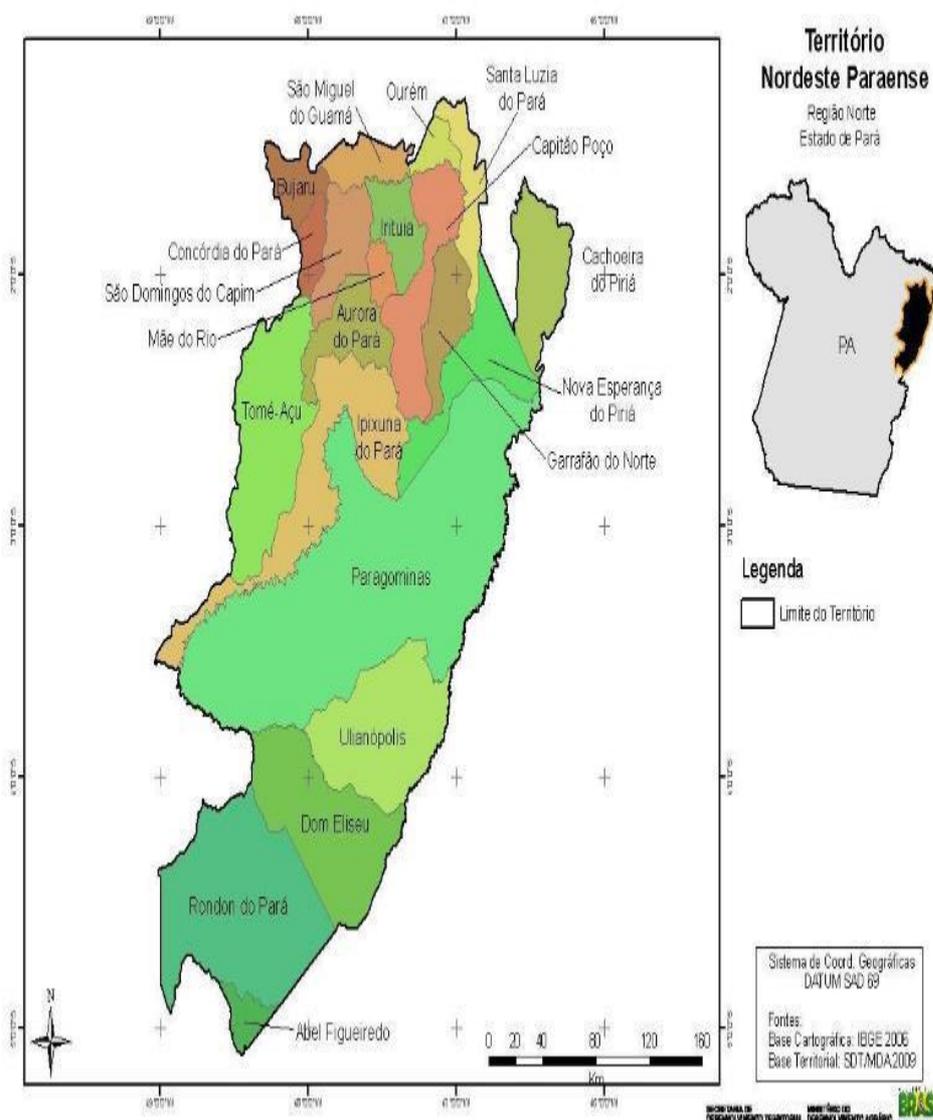


Figura 9 - Mapa território do Nordeste Paraense
Fonte: SIT/MDA, 2012

A agricultura nesta região é baseada no sistema conhecido como de corte e queima e é definido como “aquele que é feito a partir da abertura de

clareiras, onde a área é cultivada em curtos períodos, menores que o pousio”, (JUNIOR *et al*, 2008), (CONKLIN 1961; POSEY, 1984; EDEN & ANDRADE, 1987; KLEIMAN *et al.*, 1995). McGRATH (1987) o define como:

(...) uma estratégia de manejo de recursos, onde os campos são rotados de forma a explorar o capital energético e nutritivo do complexo natural solo-vegetação da floresta, muitas vezes constituindo a única fonte de nutrientes para as roças. A agricultura de corte e queima é uma adaptação altamente eficiente às condições onde o trabalho, e não a terra é o fator limitante mais significativo na produção agrícola (BOSERUP, 1965).

Na literatura o sistema corte queima pode ser identificado com diversos nomes, mas o estudioso vem adotando o termo agricultura itinerante. O uso do fogo não está necessariamente atrelado ao pousio e a mudança de área, dependendo da cultura e do tamanho da propriedade essas etapas podem ser adotadas ou não. A prática permite a gerencia total das etapas do sistema produtivo aos agricultores que residem em localidades sem acesso as condições de preparo de solo mecanizado e/ou sem recursos econômicos para adquirir maquinários e insumos vinculados produção mecanizada, mesmo com as dificuldade e com os danos causados ao meio ambiente em muitos caos o “corte e queima” permite, mesmo que de forma precária, a produção de alimentos básicos.

Há vários impactos negativos nessa prática: a alta degradação do solo, a perda da biodiversidade, desmatamento, fortalecimento do efeito estufa e a ocorrência de diversos acidentes decorrente da falta de cuidado no uso do fogo. Mesmo assim, a região estudada tem o fogo como importante ferramenta na produção, sua utilização é histórica e não apenas vinculada aos pequenos produtores. Grandes pecuaristas utilizam rotineiramente o fogo para a limpeza e renovação das pastagens.

A ausência ou a pequena utilização de insumos externos exige a adoção de tecnologias que primem pela ciclagem de energia dentro do sistema, aproveitando ao máximo os recursos naturais e utilizando-os com conhecimento adquirido no cotidiano e observação dos sinais da natureza.

Isso faz com que toda carga sociocultural venha da relação homem natureza e do conhecimento passado de geração em geração através da prática.

No Nordeste Paraense 311.082 ha estão ocupados com atividades agropecuárias. 65,26% ocupadas com culturas temporárias e 34,74% com culturas permanentes, principalmente a fruticultura. As Tabelas 1 e 2 apresentam as principais culturas desenvolvidas no Nordeste Paraense, segundo dados do IBGE (2011).

Tabela 01 - Principais culturas temporárias cultivadas no Nordeste Paraense

Culturas temporárias	ha	(%)
Mandioca	130.409	64,24
Milho	33.750	16,62
Feijão	23.079	11,37
Arroz	11.350	5,59
Malva	1.890	0,93
Melancia	1.666	0,82
Abacaxizeiro	411	0,20
Soja	300	0,15
Cana-de-açúcar	127	0,06
Fumo	33	0,02
Total	203.015	100,00

Fonte: IBGE, 2011

Tabela 2 - Principais culturas permanentes cultivadas no Nordeste Paraense

Cultura Permanentes	Há	(%)
Palma de óleo	42.810	39,61
Coqueiro	18.248	16,89
Pimenta-do-reino	14.862	13,75
Laranjeira	10.644	9,85
Cacaueiro	10.422	9,64
Bananeira	4.581	4,24
Maracujazeiro	2.019	1,87
Cajueiro	1.927	1,78
Seringueira	1.750	1,62
Mamoeiro	428	0,40
Limoeiro	139	0,13
Urucuzeiro	132	0,12
Cafeeiro	105	0,10
Total	108.067	100,00

Fonte: IBGE, 2011

O processo produtivo dos camponeses, situados nas áreas de fronteira agrícola da Amazônia brasileira constitui-se fundamentalmente, do cultivo de produtos de base alimentar (arroz, milho, mandioca, feijão e hortaliças), do extrativismo (madeira e frutas nativas), da criação (aves e suínos) e do beneficiamento de farinha de mandioca, para agricultores mais capitalizados (a minoria) há a inserção do cultivo de pimenta do reino voltada para estritamente para a comercialização. O sistema corte e queima exige tarefas sincronizadas planejadas em um calendário que rege o uso da capacidade de trabalho da família (FREITAS, 2000). Para a região Norte, a mandioca é um dos produtos de mais importantes, pois é fundamental na alimentação familiar e tem fácil inserção no mercado local.

As dificuldades produtivas podem ser analisadas através dos números apresentados na Tabela 4, que foi construída com base nos dados do Censo de Agropecuário (IBGE, 2006). Assim como, para efeito de comparação apresentam-se as médias nacionais e paraenses e dos estados de São Paulo e Paraná, destaques em tecnologia moderna na agricultura nacional. Embora se reconheça que as estruturas e políticas agrícolas, fundiárias e as condições naturais sejam diferente entre as regiões do País e até mesmo dentro delas, essas comparações são pertinentes como indicadores de performance e para exames mais minuciosos sobre a existência de problemas estruturais no setor rural (REBELLO, 2012).

Tabela 3 - Indicadores de modernização agrícola do Nordeste Paraense e de quatro Áreas de Referência, 2006

Indicadores	Áreas				
	Estudo	Referência			
	Nordeste Paraense	PA	SP	PR	BRA
Nº de estabelecimentos com acesso à energia elétrica (%)	34,16	27,02	81,43	77,95	68,14
Nº de estabelecimentos com uso de tração mecânica (%)	4,22	4,01	38,79	37,04	18,90
Nº de estabelecimentos com acesso aos serviços de assistência técnica e extensão rural (%)	7,41	9,83	48,25	49,63	24,03
Nº de estabelecimentos com indicação de participação em associações e cooperativas (%)	34,90	39,56	29,16	42,59	41,09
Nº de estabelecimentos com indicação de uso de práticas agrícola (%)	22,09	18,63	54,38	68,83	44,38
Nº de estabelecimentos com indicação de usos de queimadas (%)	41,27	33,35	2,04	2,58	13,56
Nº de estabelecimentos com indicação de uso de adubação química (%)	19,81	10,27	50,96	59,50	32,76
Nº de estabelecimentos com indicação de controle de pragas e doenças (%)	7,72	7,38	34,30	54,64	26,97
Nº de estabelecimentos com indicação do uso de irrigação (%)	2,61	2,16	12,24	3,41	6,36
Nº de estabelecimentos com indicação de propriedade de trator (%)	1,91	2,54	35,16	20,55	10,25
Nº de estabelecimentos com indicação de acesso a financiamentos (%)	7,46	8,17	13,23	29,93	17,76

Fonte: Rebello, 2012 (baseado nos dados do censo agropecuário - IBGE, 2006)

A Tabela 3 demonstra os entraves produtivos enfrentados pelos agricultores da região quando comparado aos dados de outras localidades do país. O Pará passa por um processo de transição no que se refere expansão dos serviços geradores de indicadores de desenvolvimento. Há um destaque no número de estabelecimento agrupados em cooperativas/ associações o que indica uma boa aceitação para ações coletivas, mas também mostra o uso

intensivo do fogo e um aumento gradativo do emprego de agrotóxicos nas lavouras.

Quanto a comercialização e armazenamento Rebello, Costa e Figueiró (2011) e Barbosa, Santos e Santana (2010), por exemplo, analisam sobre existência de uma reduzida de estrutura de armazenamento e sobre a má gestão dos postos existente. A dependência da agricultura familiar, a baixa gama de produtos inseridos no mercado e a fragilidade vivenciada diariamente pelos agricultores familiares fizeram com que o PNPB fosse inserido no estado tendo como atrativo o acesso ao crédito e a integração com empresas produtoras de óleo já existentes na região.

A expectativa de aumento do desenvolvimento da região através da implantação do cultivo de dendê não é atual, o programa Pró-Óleo já incentivou a inserção de cultivos de dendê na região, com o apoio da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) que através de pesquisas ajudou a selecionar as plantas mais adaptadas a região.

A década de 1980, no estado do Pará, foi marcada pelo surgimento de algumas empresas interessadas no cultivo de palma de óleo. A atual Agropalma, tem sua origem no ano de 1982 com a fundação da Companhia Real Agroindustrial S.A (CRAI), localizada no município de Tailândia, com uma área de 5 mil hectares. Após um processo de incorporação de quatro outras agroindústrias (Agropalma, Agropar, Amapalma e CPA), passou a constituir-se em um dos mais modernos complexos agroindustriais de cultivo de palma de óleo, produção (REBELLO, 2012).

Esse fato pode ser o caminho para explicar porque o Nordeste Paraense está investindo intensivamente na inclusão dos agricultores no PNPB, apresentando um produto com forte inserção neste novo mercado e atraindo empresas geradoras de emprego, essas ações aumentam o giro de recursos monetários fomentando o comercio e a oferta de serviços.

No Pará, o PNPB não foi adotado em todo estado, apenas a região estudada apresenta inserção no programa. Nas demais localidades já possuem suas atividades produtivas definidas e até o momento não houve o interesse das empresas e da agricultura familiar na diversificação através do cultivo do dendê.

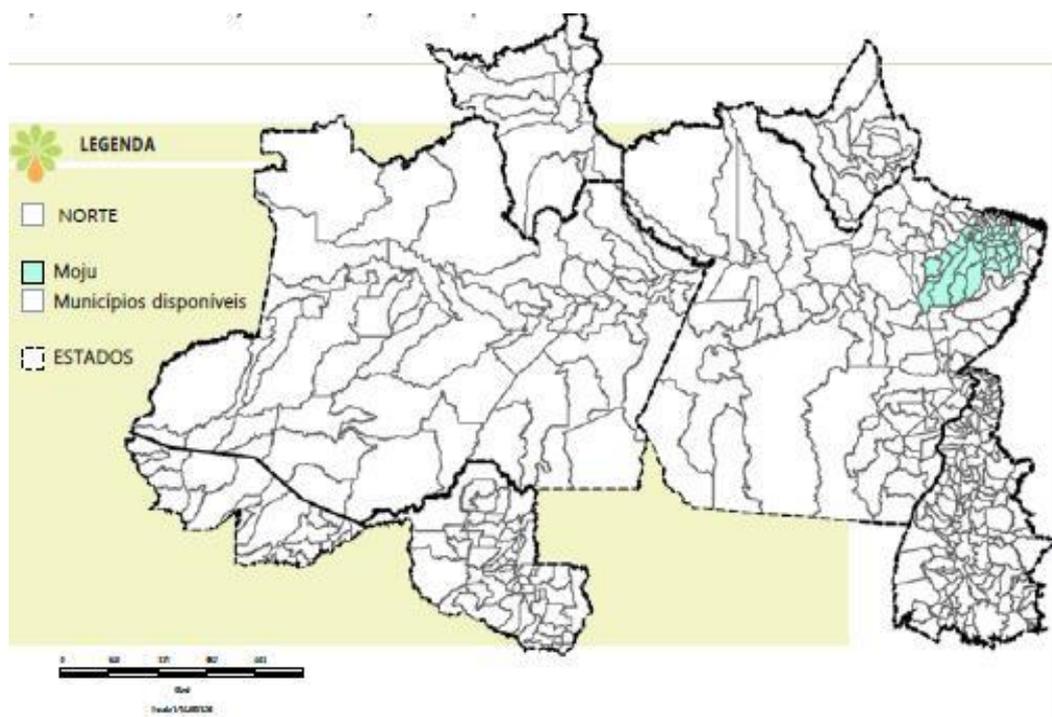


Figura 5 - Distribuição do cultivo do dendê no estado do Pará
Fonte: MDA, 2010

Atualmente o estado do Pará possui cerca de 13,12 milhões de hectares desmatados e em condições de ser cultivados com a palma (RAMALHO *et al.* 2010). A partir da década de 90 a região começou a ser beneficiada com diversas políticas de incentivo para o fortalecimento da agricultura, dentre esses benefícios está o PNPB que estimulou o cultivo do dendê para a produção de bicompostíveis. Assim, nos dias atuais o Nordeste Paraense conta com uma maior participação do Estado e com a presença de grupos empresariais que geram emprego e movimentam o comércio local.

Essa iniciativa revela uma interessante contradição no processo de desenvolvimento.

O desenvolvimento, portanto, da agricultura (via industrialização) revela que o capitalismo está contraditoriamente unificando o que ele separou no início de seu desenvolvimento: indústria e agricultura. Essa unificação está sendo possível porque o capitalista se tornou também proprietário das terras, latifundiário, portanto. Isso se deu igualmente também porque o capital desenvolveu liames de sujeição que funcionam como peias, como amarras ao campesinato, fazendo com que ele às vezes produza exclusivamente para a indústria (OLIVEIRA, 2004, p. 41 - 42).

Para exemplificar essa realidade podemos destacar dentre várias empresas o caso da Bioapalma Vale, que é a junção das empresas Biopalma da Amazônia e com a Vale do Rio Doce, a união ocorreu em 2007 com apoio governamental.

A Biopalma da Amazônia S/A, Reflorestamento, Indústria e Comercio é uma empresa do grupo MSP constituída em 2007. O grupo MSP atua nos setores de extração mineral, serviços essenciais e de infraestrutura e indústria alimentícia (por meio da Biopalma). No dia 22 de maio de 2009, o governo federal deu um parecer técnico favorável ao comercio formado pela Biopalma e a Companhia Vale do Rio Doce para a construção, operação e manutenção de um complexo de produção de óleo de palma. [...] A empresa passa então a denominar-se Biovale (SANTANA, 2010, 102).

Monteiro *et al* (2006) destaca a produção do dendê como um fator estratégico para a melhoria da qualidade de vida das famílias da Amazônica. Destaca que a região possui clima favorável para o cultivo além de uma grande extensão de áreas degradadas improdutivas.

E possível observar que há dados relacionados com os fatores tecnológicos, políticos, econômicos e ambientais no que se refere ao cultivo do dendê para produção de biodiesel, mas poucos são os estudos que analisam a interação os agricultores nesse mercado. Com base no depoimento dos agricultores, na análise das modificações econômicas e espaciais do estabelecimento familiar e nas informações descritas pela unidade processadora, esse trabalho tem como objetivo de identificar os principais impactos causados pela implantação do PNPB, destacando os avanços, entraves e possíveis modificações futuras vinculadas a política publica sob o enfoque da agricultura familiar.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Determinou-se como procedimento metodológico o estudo de caso, utilizando conceitos da pesquisa qualitativa e quantitativa para o desenvolvimento o trabalho.

O trabalho tem como foco entender como a política pública pensada para todo o país impacta a realidade dos estabelecimentos familiares do nordeste paraense. No ano de 2013 cerca de 200 agricultores assinaram contrato junto a empresa Biopalma Vale, a partir da parceria com o Instituto Floranativa, 100 beneficiários desse universo foram entrevistados. O instrumento utilizado foi um questionário semiestruturado com perguntas que auxiliam na determinação do perfil do entrevistado, explicitando informações relacionadas com a dinâmica familiar. Para essa pesquisa os dados ligados as estratégias geração de renda foram o foco principal da análise e foram ligados as informações que mostraram as dificuldades, expectativas e anseios com relação à introdução da cultura do dendê nas comunidades.

Não foram autorizadas entrevistas junto aos funcionários da empresa Biopalma Vale. Mas, foi aberta a oportunidade de participar dos momentos de avaliação sobre o sucesso das atividades junto a agricultura familiar no que se refere a cultura e comercialização do dendê para a produção de biodiesel. Também pude conversar com os diretores da unidade- Pará, sobre as impressões e expectativas para o futuro da produção de biodiesel e dos contratos firmados junto aos agricultores familiares.

Baseada na ferramenta idealizada pelo Laboratório Sócio-Agrônomo Araguaia Tocantins - UFPA, sob a coordenação do professor Raul Batista de Figueiredo⁸, foi aplicada ao agricultores estudado a tipologia como metodologia. Os entrevistados foram divididos em 2 grupos e os indicadores utilizados para a realização dessa divisão foram: o tamanho da família, as principais atividades produtivas e a origem da renda que garante a reprodução familiar (renda formadas pela comercialização da produção + renda formada

⁸ Em sua dissertação de mestrado "**Capacidade de investimento da agricultura familiar na região de Marabá, período de 1990 a 1996**", o professor Raul Batista de Figueiredo descreve as ferramentas utilizadas. O instrumento também é utilizado na elaboração do PDA dos assentamentos do Sul e Sudeste do Pará.

por venda da força de trabalho fora da atividade agropecuária), tamanho da área e disponibilidade de trabalho.

3.1 Tipologia

Os dados coletados nas entrevistas mostraram as heterogeneidades entre o indivíduos entrevistados impossibilitando uma única análise da realidade. Visando respeitar e da visibilidade a essas diferenças foi aplicada a metodologia da tipologia conforme já explicitado anteriormente. Os indicadores para a distribuição dos agricultores nos diferentes tipos foram:

Origem da renda familiar: duas formas de geração de renda foram encontradas durante as entrevistas 1) renda oriunda das comercialização de produtos agropecuários 2) renda oriunda da venda da mão de obra fora da propriedade- diárias, empregos temporários, empregos permanentes formais/ informais, aluguéis, programas assistenciais e aposentadoria. Os questionários mostraram agricultores que possuem apenas a renda descrita no item 1, outros a renda descrita no item 2 e ainda aqueles que possuem as duas formas de geração de renda.

Tamanho da propriedade: o tamanho da propriedade é utilizado para organizar e uniformizar os tipos. A disponibilidade é um fator limitante na geração da renda ligada as produção agropecuária, influencia na organização da distribuição do trabalho disponível e das atividades trabalhadas. Sendo assim é um fator área é relevante na tipificação dos entrevistados. No caso da comunidade estudada a média da área variou entre estabelecimento de 29 ha até lotes de 62 ha.

Disponibilidade de mão de obra: a disponibilidade de mão de obra para ser aplicada na atividade agropecuária é fator decisivo para a permanência dos agricultores na atividade. Durante as entrevistas foram encontrado agricultores que possuem capacidade produtiva familiar de executar todas as atividades produtivas do lote e outros agricultores que são dependentes da contratação de diaristas para realização dos trabalhos necessários para a manutenção do lote.

3.1.1 Sistema de planilhas - UFPA / LASAT

Para melhor entendimento do procedimento de organização dos dados, serão descritos os passos de utilização das planilhas e como esse sistema auxilia na análise da dinâmica econômica do estabelecimento familiar. O sistema é composto por duas planilhas diferentes que são utilizadas após a divisão dos agricultores em tipos:

Passo 1 - Preenchimento da planilha A: é alimentada com os dados coletados junto aos agricultores. Esses dados possibilitam calcular informações como: disponibilidade e utilização do trabalho familiar, estratégias de geração de renda e a participação de cada estratégia na formação da renda bruta (RB), fluxo monetário mensal/anual, endividamento, % de utilização da área além de dados censitários como idade, escolaridade, número de membros da família, histórico da ocupação do lote. Todos os questionários são inseridos na ferramenta, no caso desse estudo 100 planilhas foram geradas.

Passo 2 - Preenchimento da planilha B e determinação do representante de tipo: Após a tipificação ainda existe um grande universo para análise, a escolha de um representante para cada tipo auxilia na realização de análise mais aprofundada.

Os agricultores entrevistados foram divididos em 2 tipos (ou seja 3 grupos). As planilhas A referentes aos membros de cada tipo possuem as informações necessárias para o preenchimento da segunda planilha (B) que determina qual é o representante do tipo.

Essa metodologia será baseada nas análises das planilhas de 3 representantes de tipo, a figura abaixo mostra a planilha B é utilizada.

Tabela 4 - Determinação do representante de tipo

Nº	Identificação do Estabelecimento	Ha / UTE	PB / UTE
1	José Raimundo da Silva	60,0	134.260,0
2	Marta Aparecida Ferreira	10,5	27.021,0
3	Lindomar dos Santos	16,7	42.950,0
4	Silvan da Silva	6,8	17.570,5
5	Robson de Souza	8,3	21.475,0
6	Rosalinda Vieira	16,7	42.950,0
7	Cleide Maria da Silva	16,7	33.488,9
8	Raimundo Norato Flores	23,1	46.369,2
9	José Aparecido da Silva	16,7	33.488,9
10	Lucas de Oliveira	9,5	18.985,38
11	Françisco de Assis	16,7	33.488,9
12	Françisco de Souza	23,1	46.369,2
13	Ildeamar Dias Alves	33,3	66.977,8
14	Ivone Campos	16,7	33.488,9
15	João Xavier	21,4	43.057,1
16	José Germano	30,0	60.280,0
17	José Maria	8,6	17.222,9
18	Leitival Gonçalves	12,1	24.355,6
19	Luiza Barreira	10,3	20.608,6
20	Orlando Pereira de Souza	11,8	23.639,22
21	Valter Lopes	60,0	120.560,0
22	Gilmar Sousa	16,7	33.488,9
23	Manuel Conrado	10,1	20.262,2
24	Cosmo Santana	33,3	66.977,8
25	João Mariano	11,8	23.639,2
	Média	20,0	44.797,8

Dados gerados na planilha A.

Agricultores entrevistados

REPRESENTANTE DE TIPO
(Possui os dados mais próximos das médias calculadas pela planilha)

Dados médios

Fonte: LASAT/2014

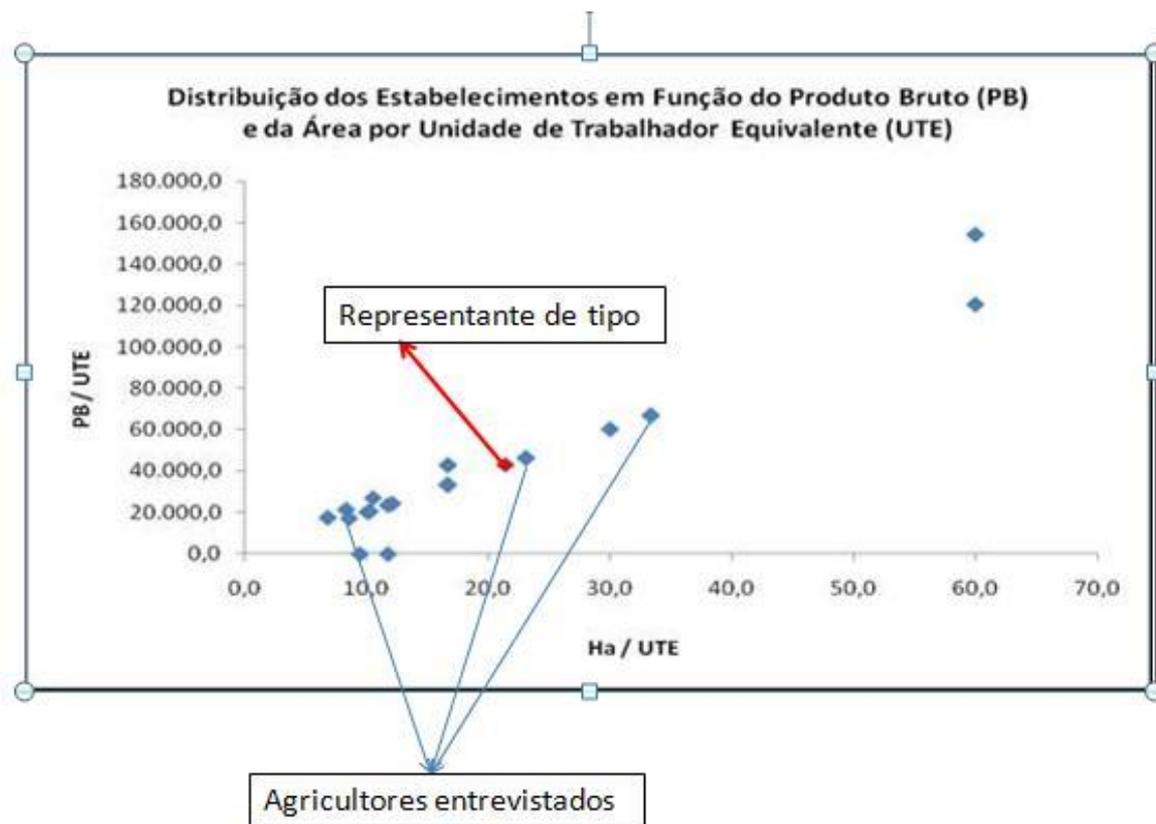


Figura 6 - Posicionamento dos agricultores inseridos na planilha de escolha do representante de tipo

Fonte: LASAT/2014

Passo 3 - Construção de cenários utilizando o representante de tipo:

Análise de múltiplos cenários é uma das metodologias utilizada pela teoria dos jogos elaborada por Michel Godet na década de 90 (Godet, 1993). Na prática, Godet (1996) defende que não há um único método de construção de cenário, mas uma variedade de métodos. Porém, o termo método de cenário só se aplica a uma aproximação que inclua alguns passos específicos como: análise de sistemas, retrospectiva, identificação das variáveis, seu comportamento e relações, estratégia dos atores e elaboração de cenários múltiplos.

Godet (1996) lembra que os dados disponíveis são abundantes e incompletos e que um modelo não representa a realidade, mas um meio de visualizá-la. A imperfeição das ferramentas, a inexatidão de dados e a subjetividade da interpretação são pontos inevitáveis que conduzem a opções por aproximações pluralistas e complementares. Apesar das limitações, essa

foi a metodologia escolhida para visualizar as mudanças que a cultura do dendê a os novos atores (empresas compradoras) vão causar no cotidiano dos agricultores do nordeste paraense.

Nesse trabalho 3 cenários foram construídos e os dados do representante de grupo (ou tipo) foram usados como base para a análise.



Figura 7 - (Esquema 1) Representativo da análise da realidade do estabelecimento familiar
Fonte: Baseado na modelagem desenvolvida pela UFPA, 2000

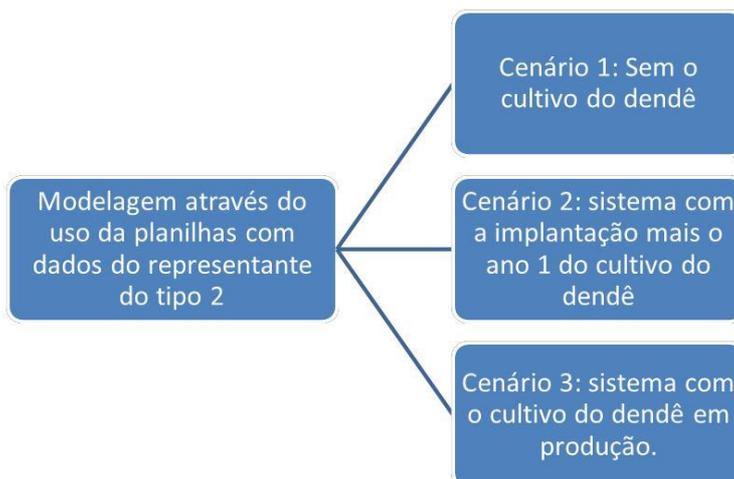


Figura 8 - Representativo da análise da realidade do estabelecimento familiar
Fonte: Baseado na modelagem desenvolvida pela UFPA, 2000.

Cenário 1 - realidade econômica do agricultor sem o cultivo do dendê. A análise tem como foco identificar em qual realidade o PNPB foi inserido e como o estabelecimento familiar funciona sem a inserção das modificações que o dendê irá trazer. É possível identificar a renda do agricultor, sua composição, seu grau de endividamento, a distribuição espacial dos cultivos agrícolas, o número de membros da família que se dedicam as atividades produtivas, quantidade de mão de obra disponível, penosidade do trabalho e se a família encontra-se em situação de fragilidade com sua reprodução ameaçada.

Cenário 2 - realidade do agricultor no ano de implantação do cultivo e antes da colheita, mostrando como o sistema se comporta durante alguns anos o dendê não apresenta produção. Nesse período o agricultor deve ser capaz de custear a atividade sem contar com a renda gerada pela comercialização, há o auxílio de crédito mas, é preciso ressaltar que o aumento de trabalho interfere diretamente na dinâmica do lote, podendo impactar fortemente na renda gerada pela família.

Cenário 3 - realidade do agricultor após o início da produção. O objetivo é identificar a participação do dendê na renda familiar e qual a sua contribuição para a melhoria na qualidade de vida dos agricultores envolvidos na parceria possibilitando uma visão geral sobre os impactos do PNPB na região do nordeste paraense identificando possíveis entraves.

Para a análise dos resultados relacionados com a dinâmica econômica do estabelecimento, disponibilidade de mão de obra e a influência desse fator na reprodução familiar foram utilizados como base os conceitos elaborados por Alexander Chayanov (1974, p. 44):

Aumentando o tamanho da família crescerá a intensidade do trabalho. O importante é que tanto a satisfação das necessidades de consumo como o julgamento da penosidade do trabalho capaz de atingir essa satisfação são de natureza estritamente subjetiva. O valor que a família atribui ao seu esforço - que explica o volume da atividade econômica - depende da estimativa que é feita do trabalho, relativamente na satisfação ou não do consumo.

Em outras palavras, trata-se de determinar a utilidade marginal da renda obtida, relativamente às necessidades de consumo, pois é isso

que permite estabelecer a natureza da motivação da atividade econômica da família camponesa.

Durante as entrevistas foram recorrentes as observações dos agricultores quanto ao aumento da necessidade de mão de obra para o cultivo do dendê, essas informações foram usadas como indicadores para a escolha da metodologia.

As teorias de Chayanov discutem a relação consumo/trabalho e foram utilizadas como base teórica para a construção das ferramentas metodológicas elaboradas pelo LASAT (Figueiredo, 1996). Assim, esse trabalho tem sua base teórica os estudos de Chayanov tendo a relação trabalho/consumo como norteador das análises que serão apresentadas.

Segundo LASAT(1996), o potencial de trabalho depende da quantidade e da idade dos membros na família. O trabalho disponível é composto pela soma força produtiva de todas as pessoas que moram no lote e que já tenham idade para desempenhar e até mesmo gerenciar algumas atividades. O conjunto familiar deve trabalhar para suprir as suas e as necessidades dos membros que são considerados apenas consumidores (crianças abaixo de 14 anos).

Durante a elaboração das planilhas foi estabelecido que um indivíduo do sexo masculino com idade entre 19-60 anos é capaz de produzir tudo que consome, sendo a relação trabalho/consumo igual a 1. Já para as pessoas do sexo feminino com idade entre de 18-60 anos a relação consumo/trabalho é igual a 0,8⁹. A soma destes índices de cada indivíduo da familiar compõe a forma produtiva disponível do lote, a metodologia denomina essa soma como UTE (unidade de trabalho equivalente).

Conforme os membros da família vão envelhecendo a relação trabalho/consumo irá mudar. O crescimento das crianças aumenta o potencial produtivo da família. Para os adultos o conceito segue o sentido contrário, o envelhecimento diminui o potencial de trabalho disponível.

⁹ Essa relação pode ser questionada. As planilhas não possuem espaços para contabilizar os trabalhos domésticos ligados a reprodução familiar que são (quase sempre) realizados pelas mulheres. Apesar desse aspecto as planilhas ainda se apresentam como uma ferramenta importante para a construção dos cenários propostos nesse estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 O Nordeste Paraense: Descrição Geográfica das Localidades Estudadas

As entrevistas foram realizadas no assentamentos: Calmaria III (município de Moju), Santana (município de Tomé- Açu), Guajará (município de Burjaru), Vila Comissionária e São Sebastião (município de Concórdia do Pará) Foram aplicados 100 questionários envolvendo famílias que aderiram a linha de crédito PRONAF Eco-Dendê e que possuem contrato de venda do produto com a empresa Biopalma Vale.

Os questionários mostraram que 62% das famílias são compostas por 3 a 5 membros, 22% são formadas por 1 a 2 membros e 16% possuem mais de 5 membros residindo no lote. Esses números são reflexo da evasão,

principalmente dos mais jovens, em busca melhores condições de vida e trabalho.

A média de escolaridade entre a população adulta é de 4 anos (3^a série do ensino fundamental), mas durante as entrevistas foram encontradas pessoas que finalizaram o ensino médio e com formação superior. Dentre a população de crianças e jovens (até 14 anos) 96% frequentam a escola regularmente.

Para que o agricultor seja inserido no programa é necessário que o mesmo se comprometa a plantar 10ha de dendê. Durante as entrevistas foi possível perceber que as áreas dos cultivos tradicionais não passam de 1,5ha, algumas são medidas em tarefas ou seja são menores que 1 hectare. A inclusão de uma área 10 vezes maior do que a família está acostumada a lidar aumenta consideravelmente a necessidade de trabalho. Outro fator é o manuseio de insumos que anteriormente não eram usados pelos agricultores, fertilizantes e agrotóxicos são indicados pelos técnicos ligados a empresa para atender as necessidades descritas no contrato.

4.1.1 Tipologia Encontrada

A análise do perfil dos entrevistados possibilitou a organização do grupo em 2 tipos. O gráfico abaixo mostra a percentual de distribuição dos agricultores nos tipos elaborados:

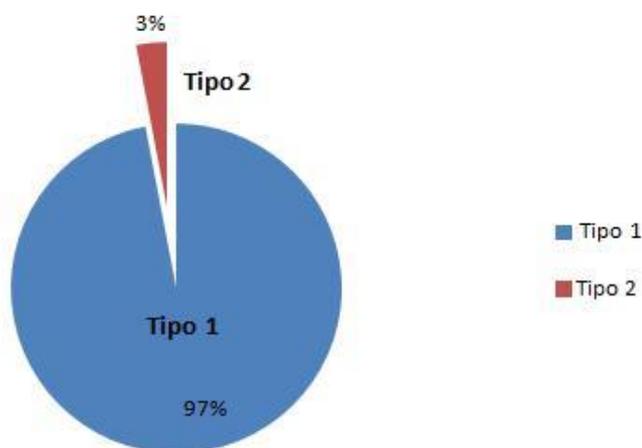


Figura 9 - (Gráfico 4) Distribuição dos agricultores por tipo **Fonte:** própria, 2013.

Conforme descrito no gráfico acima, 97 % dos agricultores pertencem ao tipo 1 e tem sua reprodução familiar garantida por recursos gerados a partir de atividades não agrícolas ou por doações governamentais, aposentadorias, venda de diárias, assalariamento. Outras características do tipo são: baixa disponibilidade de mão de obra devido ao pequeno número de membros da família residentes no lote; aquisição da maior parte dos alimentos em comércios da região (redução dos cultivos agrícolas ligados a produção dos gêneros alimentícios). Esse grupo apresenta família pequenas que variam de 1 a 5 membros, sendo que grande parte composta por crianças (pessoas abaixo de 14 anos e em idade escolar) e/ou idosos já aposentados, o que impacta diretamente na redução da disponibilidade de trabalho. Nesse tipo, a área média dos estabelecimentos familiares é de 29 hectares.

O tipo 2 tem a reprodução familiar garantida pela comercialização de itens cultivados no lote. Os principais produtos são: farinha de mandioca, pimenta do reino (compõe 87% da renda total), açaí, cupuaçu e maracujá. Também há cultivos não direcionados ao mercado como o arroz, feijão, hortaliças, pequenas criações e parte da mandioca são utilizados para alimentação. Neste grupo encontramos famílias maiores, compostas por 5 a 9 membros residentes nos lotes. Existe força de trabalho suficiente para manter o sistema produtivo, sem a contratação de trabalhadores externos. Em todos os casos não há trabalho fora ao lote. Mesmo assim, a maior parte dos agricultores recebe o auxílio do Programa Bolsa Família. O valor do benefício apresenta a média de 112 reais/família. A área média das propriedades é de 62 hectares.

4.2 Custos de Produção

Como forma de organizar a capacidade de processamento das unidades beneficiadora, a Biopalma elaborou estimativas de produção do dendê. A planilha abaixo foi idealizada com base nos dados da EMBRAPA Amazônia Oriental - CPATU e é usada pelos gestores da empresa para o monitoramento da produção dos agricultores.

Tabela 05 - Receita estimada para os agricultores participantes

RECEITA ESTIMADA PARA OS AGRICULTORES PARTICIPANTES (BIOPALMA VALE)							
Idade do plantio anos após plantio	Produtividade em ton/ha	Área em hectares do projeto	R\$/Tonelada 10% preço ton óleo	Receita Bruta menos custos	Receita de Planilha acrescidos 30% custos	Receita Real	Receita Mensal Dividida por 12
1	0	10	200,00	-	-	0	
2	0	10	200,00	-	-	0	
3	4	10	200,00	8.000,00	10.400,00	7.186,40	598,87
4	10	10	200,00	20.000,00	26.000,00	17.966,00	1.497,17
5	16	10	200,00	32.000,00	41.600,00	28.745,60	2.395,47
6	20	10	200,00	40.000,00	52.000,00	24.284,18	2.023,68
7	23	10	200,00	46.000,00	59.800,00	29.673,98	2.472,83
8	25	10	200,00	50.000,00	65.000,00	33.267,18	2.772,27
9	25	10	200,00	50.000,00	65.000,00	33.267,18	2.772,27
10	25	10	200,00	50.000,00	65.000,00	33.267,18	2.772,27
11	25	10	200,00	50.000,00	65.000,00	33.267,18	2.772,27
12	25	10	200,00	50.000,00	65.000,00	33.267,18	2.772,27
13	25	10	200,00	50.000,00	65.000,00	33.267,18	2.772,27
14	25	10	200,00	50.000,00	65.000,00	33.267,18	2.772,27
	A receita da planilha é acrescida de 30% para compensar o calculo automático do custo, nesse percentual, que a mesma executa.						

Fonte: Biopalma Vale, 2013

O primeiro ano de colheita foi em 2012, isso para os agricultores que aderiram ao programa em 2010. Dados de campo mostram que dos 100 agricultores entrevistados apenas 61 conseguiram obter alguma produção nas primeiras colheitas do dendê. No ano produtivo, a cultura necessita de diversas coletas do fruto, os agricultores entrevistados realizaram 4 coletas durante primeiro ano.

A tabela abaixo mostra o número de agricultores e o volume produzido no ano de 2012.

Tabela 06 - Estimativa de colheita considerando os dois universos amostrais.

Número Coletas	Número de agricultores que realizaram coletas	Média produtiva considerando todos os agricultores	Produção em toneladas
1	61	1,1	
2	35	6,15	
3	24	1,78	
4	2	0,15	
			9,18

Fonte: Biopalma Vale, 2013.

Considerando o universo dos entrevistados, temos uma produtividade de 0,918 toneladas/ha, valor bem abaixo do esperado pela empresa. Apesar de parecer que as famílias não conseguem cumprir as exigências do contrato é preciso observar que as estimativas foram calculadas sem considerar a realidade e as dificuldades que os agricultores enfrentam para trabalhar com aspectos que estão fora do seu cotidiano (cultura, tamanho da área, insumos industriais, mudas desconhecidas, mercado, técnicos ligados aos interesses da empresa)

4.3. Custo x Renda Gerada

Durante a implantação do dendezal a empresa oferta cursos de capacitação, a atividade é realizada pelos técnicos que serão responsáveis pelo acompanhamento da atividade.

Na capacitação é embutido todo o pacote tecnológico que anteriormente não fazia parte da rotina de trabalho dos agricultores. Também é passada a ideia de que o dendê é apenas mais uma cultura no sistema mas na verdade, é altamente exigente em tratamentos culturais, sendo necessárias diversas adubações, podas e capinas para que as estimativas produtivas calculadas pela Biopalma com base nos dados da EMBRAPA sejam atingidas. Todas essas exigências geram um alto custo que só serão absorvidos pela atividade após o início da colheita (3 anos pós plantio) e é com o PRONAF Dendê que essas despesas

são cobertas. Os agricultores entrevistados adquiriram um empréstimo varia de R\$ 17.000,00 a R\$ 31.760,00.

Tabela 07 - Custo total e fluxo anual para a cultura do dendê¹⁰

Atividade	unid.	quant.	quant. total	valor	valor total	custo de produção	saldo
			Ano 3				
produtividade esperada	toneladas	4/há	40,00	R\$ 233,00	R\$ 9.320,00		
produtividade média alcançada	toneladas	0,263/há	36,00	R\$ 233,00	R\$ 8.388,00	R\$ 29.841,98	-R\$ 21.453,98

Fonte: Biopalma Vale e Instituto Floranativa, 2013

Tabela 08 - Custo total e fluxo anual para a cultura do dendê¹¹

Atividade	unid.	quant.	quant. total	valor	valor total	custo de produção	saldo
			Ano 3				
produtividade esperada	toneladas	4/há	40,00	R\$ 233,00	R\$ 9.320,00		
produtividade média alcançada	toneladas	0,263/há	9,00	R\$ 233,00	R\$ 2.097,00	R\$ 29.841,98	-R\$ 27.744,98

Fonte: Biopalma Vale e Instituto Floranativa, 2013.

¹⁰Valores calculados com base nos 61 agricultores que realizaram a primeira colheita.

¹¹Valores calculados com base na produção de todos os agricultores entrevistados – 100 agricultores.

5. DESCRIÇÃO DOS TIPOS

5.1 Tipo 1 - Totalmente Dependentes de Recursos Externos

Definimos como “recursos externos” os ganhos gerados por atividades não agropecuárias. No caso desse grupo, encontramos agricultores que possuem empregos formais em empresas ou repartições públicas da região, aposentados e beneficiários do Programa Bolsa Família, com benefícios girando em torno de R\$492,00/mês. Quando esses recursos passam a compor mais de 50% da renda familiar, alocamos o agricultor no tipo 1. No caso dos entrevistados nesse estudo, os recursos gerados pela atividade não agropecuária compõe em média 90% da renda familiar e a renda bruta varia de R\$1680,00 a R\$680,00 / mês (atividade assalariada + bolsa família).

Todos os representantes desse grupo possuem PRONAF Eco dendê, a média de endividamento é de R\$ 62.300,00/projeto com carência de 6 anos e juros de 2% ao ano.

Por trabalharem fora do lote, as famílias apresentam baixa disponibilidade de mão de obra para empregar nas atividades agropecuárias, esse aspecto será detalhado mais a diante. Atualmente, com exceção do dendê não há outro produto que seja comercializado, os produtos destinados a alimentação familiar são cultivados em uma pequena área (média de 2,5 tarefas = um pouco mais de 0,5 hectare). Mesmo assim a colheita não é suficiente para manter a família, sendo frequente a aquisição de alimentos no comércio local.

5.1.1 Cenário 1 - Sem a presença do dendê do sistema agrícola

Quadro Síntese para Apoio na Tipologia					
Tabela 09 - Quadros de indicadores econômicos					
	Produto Bruto (PB)		Disponibilidade e Uso da Terra		
	R\$	%		Ha	%
Grandes Animais	0,00	0,0	Mata	7,0	24,1
Leite e Derivados	0,00		Lavoura Tmp.	2,0	6,9
Varição do Rebanho	0,00		Lavoura Prm.	10,0	34,5
Pasto Próprio	0,00		Pasto	0,0	0,0
Pasto de 3os	0,00		Pasto Limpo	0,0	
Animais de Serviço	0,00		Pasto Sujo	0,0	
Pequenos / Médios Animais	600,00	7,0	Capoeira	10,0	34,5
Agricultura Perene / Semi	0,00	0,0	Total	29,0	100,0
Banana	0,00		Rebanho Bovino		
Outros	0,00		Unidades Animais (U.A.)		0,00
Agricultura Temporária	-880,00	-10,3	Disponibilidade de Trabalho Familiar		
Arroz	0,00	0,0	Quantidade de UTE		1,90
Feijão do Sul	0,00	0,0	Relação Terra Disponível / Trabalho		
Mandioca	-720,00	81,8			Ha / UTE
Outros	-160,00	18,2	Área / Trabalhador Equiv.		15,26
Extrativismo	690,00	8,1	Indicadores Sociais		
Vegetal Não Madeireiro	690,00	100,0	Organização Política		
Animal	0,00	0,0	Índice de Partic. no Movimento		0
Madeireiro	0,00	0,0	Acesso a crédito		
Trabalho Fora do Estabelec.	8.160,00	95,2	Índice de acesso		1
Outras Receitas	0,00	0,0			
Total	8.570,00	100,0			

Fonte: Dados coletados em entrevista, Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013.

Para esse grupo, os produtos agropecuários são destinados apenas para a alimentação familiar não sendo comercializados. Os membros da família com idade produtiva passam o dia fora do lote, dispensando sua força de trabalho em outras atividades, isso reduz a disponibilidade de mão de obra impactando no tamanho da área cultivada. A idade é outro aspecto relevante no caso de lotes que tem parte da família composta por membros com mais de 50 anos, pois o avançar da idade diminui a capacidade de trabalho do indivíduo. Durante as entrevistas, em vários casos a ausência filhos foi apontada como um fator relevante para a incapacidade de ampliação das atividades agrícolas.

A Renda Agropecuária (RA) é o valor gerado pela atividade agrícola somado ao valor gerado pela atividade pecuária. Como neste caso a RA é muito baixa (R\$ 410,00), podemos perceber que não há um fluxo de comercialização dos produtos do lote. Apesar de não haver comercialização, os itens existentes foram mensurados com base no conceito da economia oculta, que preconiza a contabilização do que é produzido no lote e utilizado pela família, mesmo que não seja transformado em moeda através da comercialização. O fato de um agricultor produzir arroz para a alimentação é de extrema importância, pois garante que, mesmo sem ter recursos para se comprar o item, ele fará parte da sua alimentação. Assim, faz sentido mensurar os produtos cultivados mesmo que não sejam comercializados. A tabela mostra a existência de um pequeno plantel de aves que garante um “estoque” voltado para também voltado apenas para alimentação.

A agricultura temporária é representada na tabela por um valor negativo. Isso quer dizer que o agricultor compra itens que foram produzidos em quantidade inferior a seu consumo, a farinha de mandioca é o fator que mais contribui para essa negatividade. O mesmo acontece com outros itens que não são detalhados na tabela (mandioca raiz, milho, feijão caupi, arroz, hortaliças).

O total (R\$ 8.570,00) é a soma da renda agropecuária (RA) com a renda não agropecuária (RN) e é formado por todos os ganhos de um ciclo agrícola. Quando o montante é transformado em renda mensal, temos um valor que gira em torno de R\$ 714,00, um pouco mais de um salário mínimo.. Esse recurso é gasto nas necessidades cotidianas de uma família com 4 pessoas em média. (medicamentos, alimentos, deslocamento, vestuário básico e extra), impossibilitando o investimento em atividades produtivas sem o auxílio de uma linha de crédito bancário.

O Valor Agregado Líquido (VAL) é a diferença entre o Produto Bruto (PB) e o Consumo Intermediário. Este último se refere aos insumos gastos para se obter ao produto final de cada atividade. Como o consumo intermediário é igual a zero (não houve investimento em insumos para as atividades produtivas desenvolvidas) o VAL acaba sendo exatamente igual ao Produto Bruto (PB) e a renda agrícola (RA). A RA somada a (RN) gera a Renda Total (RT) do estabelecimento. Mesmo ocorrendo, nesta análise, a depreciação

não é considerada, pois os assentados não costumam reservar dinheiro para a manutenção e substituição de estruturas e equipamentos, com isso, o Valor Agregado Líquido (VAL) e o Valor Agregado Bruto (VAB) são iguais.

Análise da disponibilidade de força de trabalho

O gráfico abaixo mostra a distribuição do trabalho disponível no lote. A análise está baseada nas considerações realizadas anteriormente no que se refere a disponibilidade de trabalho e o cálculo da UTE.

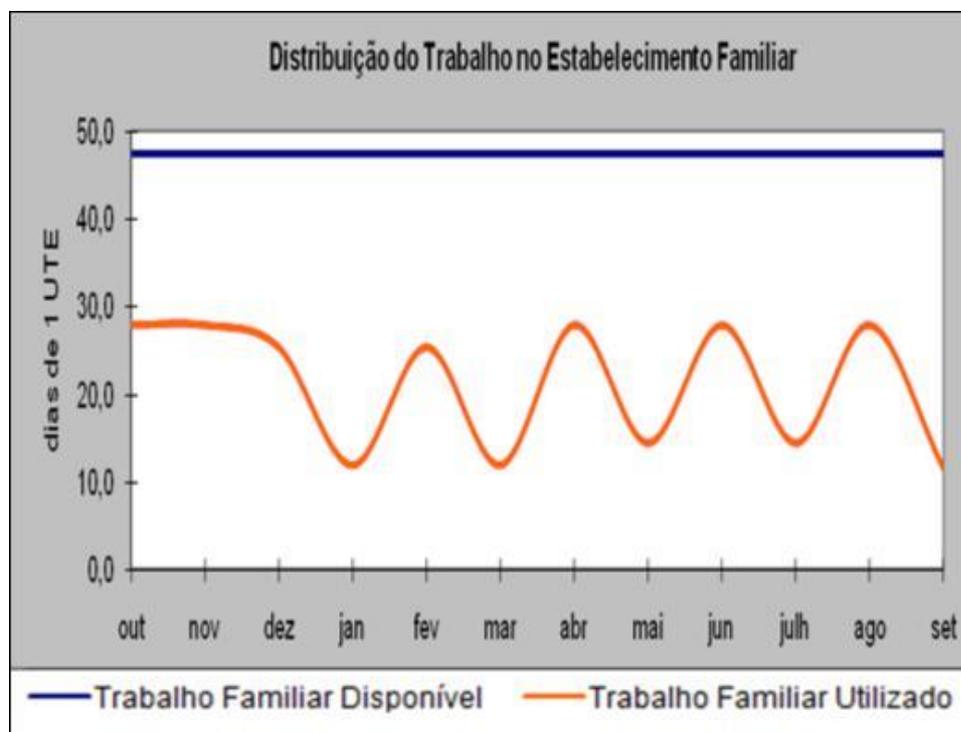


Figura 10 - (Gráfico 5) Distribuição da mão de obra

Fonte: Dados coletados em entrevistas, Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013.

A planilha mostra que para esse tipo a disponibilidade de trabalho gira em torno de 50 UTE (representada pela linha azul). O trabalho empregado nas atividades agropecuárias internas + atividades remuneradas externas ao lote (representado pela linha laranja) é menor que o total da disponibilidade, isto porque há pouca demanda dentro do lote e apenas 1 membro da família trabalha fora do estabelecimento. A sobra de UTEs é representada pelo espaço entre as linhas. Se considerarmos apenas o item disponibilidade de trabalho, o

representante de tipo teria condições de inserir mais atividades dentro do seu estabelecimento.

É importante ressaltar que os dados mostrados pelo gráfico são apenas quantitativos. Quando nos remetemos a realidade, outros fatores podem explicar a baixa utilização do trabalho disponível. Neste caso, há 1 pessoa acometida por doença crônica, dois adultos com idade superior a 50 anos e apenas 1 adulto com 25 anos.

Frente a essa realidade, a família utiliza torno de 28 diárias/mês, sendo 6/ mês diárias são aplicadas no estabelecimento e 22/mês diárias são vendidas (trabalho temporário remunerado).

Análise do fluxo monetário

O fluxos calculados a partir dos dados do representante do tipo 1 (linha verde = fluxo monetário mensal e a linha azul = fluxo monetário anual) apresentam-se totalmente positivos durante todo o ano. O fluxo mensal apresenta-se constante, na área positiva do gráfico próximo e acima da linha de origem, mostrando que a renda mensal é capaz de suprir os custos que a família informou possuir durante a entrevista. O fluxo monetário anual mostra um processo de capitalização que se mostra positivo e crescente. O problema está no volume de recurso acumulado durante o ano, que está em R\$ 1936,00, esse valor não permite um investimento na propriedade, pois não é o suficiente para arcar com os custos iniciais. Atualmente o agricultor não está exercendo a agropecuária, vende grande parte da mão de obra, não garante a segurança alimentar da sua família e não consegue acumular capital suficiente para investir na propriedade.

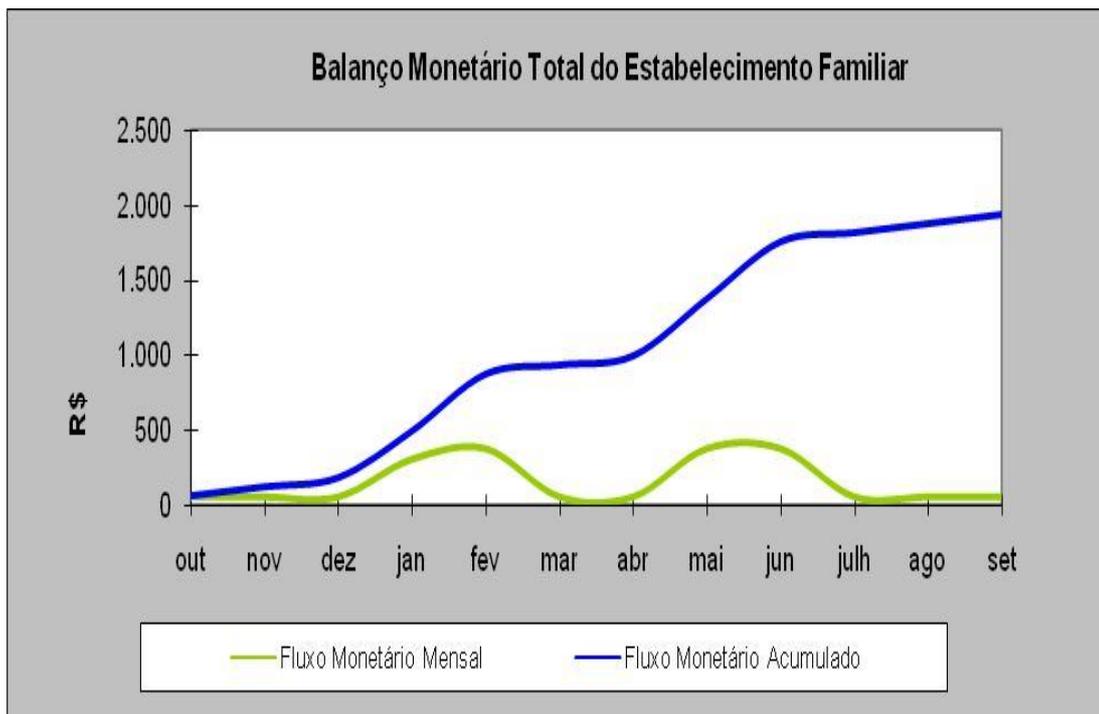


Figura 11 - (Gráfico 6) Balanço monetário
Fonte: Dados do Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013.

5.1.2 Cenário 2 - Dendê implantação + ano 1

Análise dos dados produtivos e econômicos.

A tabela acima detalha as entradas e saídas de recursos monetários do estabelecimento familiar. A agropecuária era praticamente incipiente antes da implantação do dendezal: 99% custos produtivos descritos estão relacionados com a implantação e os cuidados do cultivo do dendê, apenas 1% do valor está relacionado com outras atividades e se refere a compra da alimentação para o pequeno plantel de ave (milho). Para a contabilização do custo total também foi detalhado o valor gasto com as necessidades das famílias (alimentação, deslocamento, vestuário, medicamentos, etc.), considerando as informações coletadas nas entrevistas a média de gasto foi de R\$ 650,00/mês. O período de carência permite que o pagamento das parcelas relacionadas com o PRONAF Eco dendê não seja contabilizado neste momento.

Tabela 10 - Análise dos dados econômicos e produtivos

	2011	2011	2011	2012	2012	2012	2011	2011	2012	2012	2012	2012	Total
	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	julh	ago	set	
DESPESAS													
Despesas da Agropec. e Extrat.	25.040	4.372	0	4.372	0	5.032	0	4.372	0	4.372	0	4.372	51.932
Trabalhadores Permanentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortização de Financiamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Arrendamento de Pasto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Outras Terras Arrendada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Dívidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de Consumo Familiar	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	7.794
Total	25.689	5.022	650	5.022	650	5.682	650	5.022	650	5.022	650	5.022	59.726
INVESTIMENTOS													
Infra-estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITAS													
Saldo de caixa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receitas da Agropec. e Extrat.	0	0	0	250	320	0	0	320	320	0	0	0	1.210
Trabalho Fora do Estab. Pm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabalho Fora do Estab. Tmp	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	8.160
Aluguéis de Bens / Equipam.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrendamento de Terras p/ Pec.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrendam. de Terras p/ outros fin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aposentadorias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doações Governamentais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doações de Terceiros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venda de Infra-Estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venda de Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recebimento de Financiamentos	31.716	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.716
Total	32.396	680	680	930	1.000	680	680	1.000	1.000	680	680	680	41.086
Balço Monetário do Estabelecimento Familiar	6.707	-4.342	31	-4.092	351	-5.002	31	-4.022	351	-4.342	31	-4.342	-18.640
Balço Monetário Acum. do Estab. Familiar	6.707	2.365	2.396	-1.696	-1.345	-6.347	-6.316	-10.338	-9.987	-14.329	-14.298	-18.640	

Fonte: Dados do Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013

O valor total de dinheiro que é injetado no estabelecimento é resultado da soma do recurso gerado pela atividade externa (R\$ 680,00/mês) e das

parcelas liberadas do PRONAF (R\$ 31.716,00) período estudado. O contrato obriga o agricultor a utilizar todo o valor do crédito apenas no cultivo do dendê.

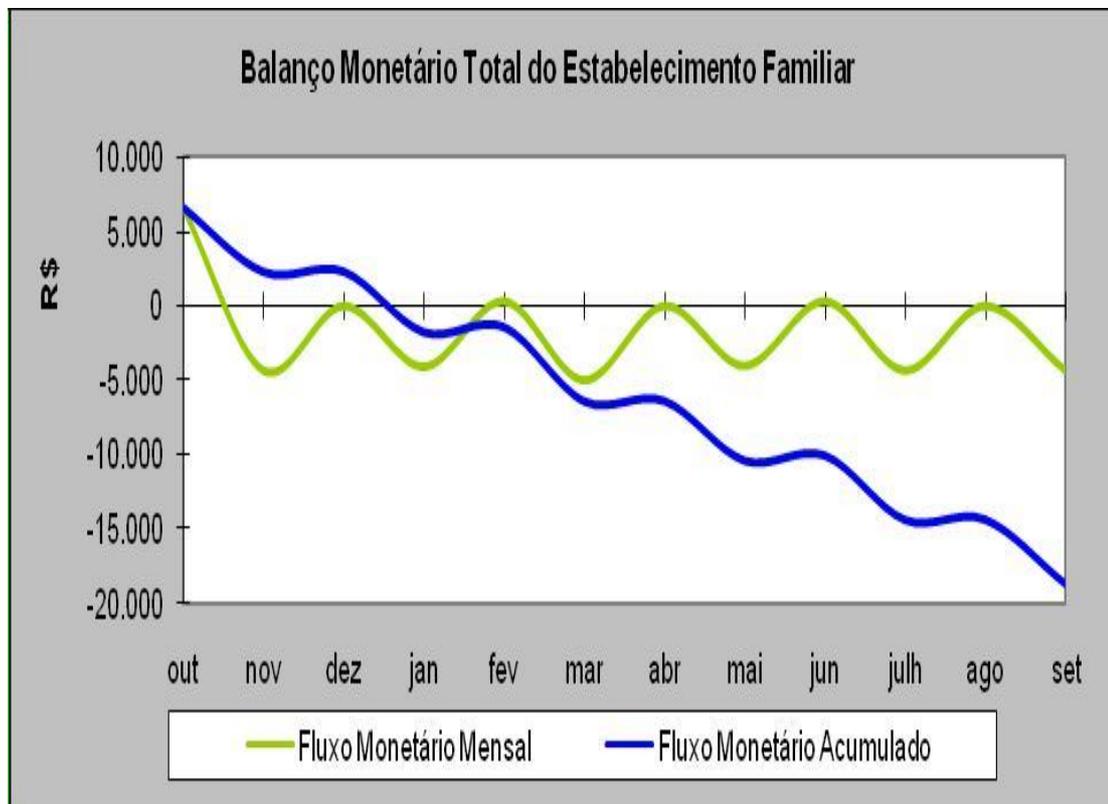


Figura 12 - (Gráfico 7) Balço Monetário Total do Estabelecimento Familiar
Fonte: Dados do Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013.

O fluxo monetário é a diferença entre as entradas e saídas de recursos totais na dinâmica produtiva do lote. O gráfico apresenta os fluxos mensais - linha verde e o fluxo anual - linha azul, que é resultado dos saldos nos tempos descritos. Observando a linha azul, podemos ver que há uma ondulação nos meses mostrando a variação das entradas e saídas monetárias, deixando o fluxo anual negativo na casa dos R\$ -18.640,00. Esse valor mostra que o crédito adquirido (R\$ 31.716,00) + a renda gerada pelo trabalho externo são insuficientes para cobrir os custos reais da manutenção do lote (R\$51.000,00).

É nesse período que o cultivo do dendê apresenta maior demanda de recursos que viabilizem a implantação e consolidação da cultura (aquisição de mudas, preparo de solo, plantio, adubação, fosfatagem). Apesar de haver um novo cultivo, a fonte principal de renda continua sendo a atividade externa. O crédito não foi suficiente para arcar com os custos da cultura, o que impactou

na reorganização da utilização da renda da familiar. Nessa realidade, durante as entrevistas, as famílias afirmaram que após a inserção do dendê aumentaram o trabalho externo.

Os custos mensais ficaram maiores que os volumes obtidos com a venda da força de trabalho, gerando fluxos negativos nos meses de novembro, dezembro, janeiro, março, abril, junho, julho, agosto e setembro do ciclo produtivo corrente. (custos de produção + custos de manutenção familiar maior que o valor gerado pela atividade externa).

Apesar de o balanço mensal ficar, na maior parte do ano negativo, o saldo do mês de outubro é alto, mas não o suficiente para garantir um saldo anual positivo. Essa alta no fluxo se deve a entrada da parcela do PRONAF. Os agricultores deste sistema realmente necessitam do financiamento para investir no lote e então, desenvolver uma nova atividade.

Mão de obra disponível

O a implantação da nova atividade, o número de diárias destinadas ao trabalho no lote passou de 6 diárias/ mensais para 40 diárias/mensais. A maior parte desse trabalho está no preparo da área e no plantio do dendê, durante o restante do ciclo produtivo a demanda de mão de obra diminui consideravelmente. Assim, a maior parte dessa análise se concentrará nas demandas voltadas para os tratamentos com o dendezal.

Se considerarmos a demanda de mão de obra descrita pela literatura (sistema produtivo EMBRAPA e na cédula de crédito do PRONAF), vemos que para o primeiro ano o dendê exige 595 dias/homens de trabalho ligados ao plantio e manejo. O material consultado não contabilizou o trabalho destinado ao preparo da área, pois considerou que o mesmo seria mecanizado.

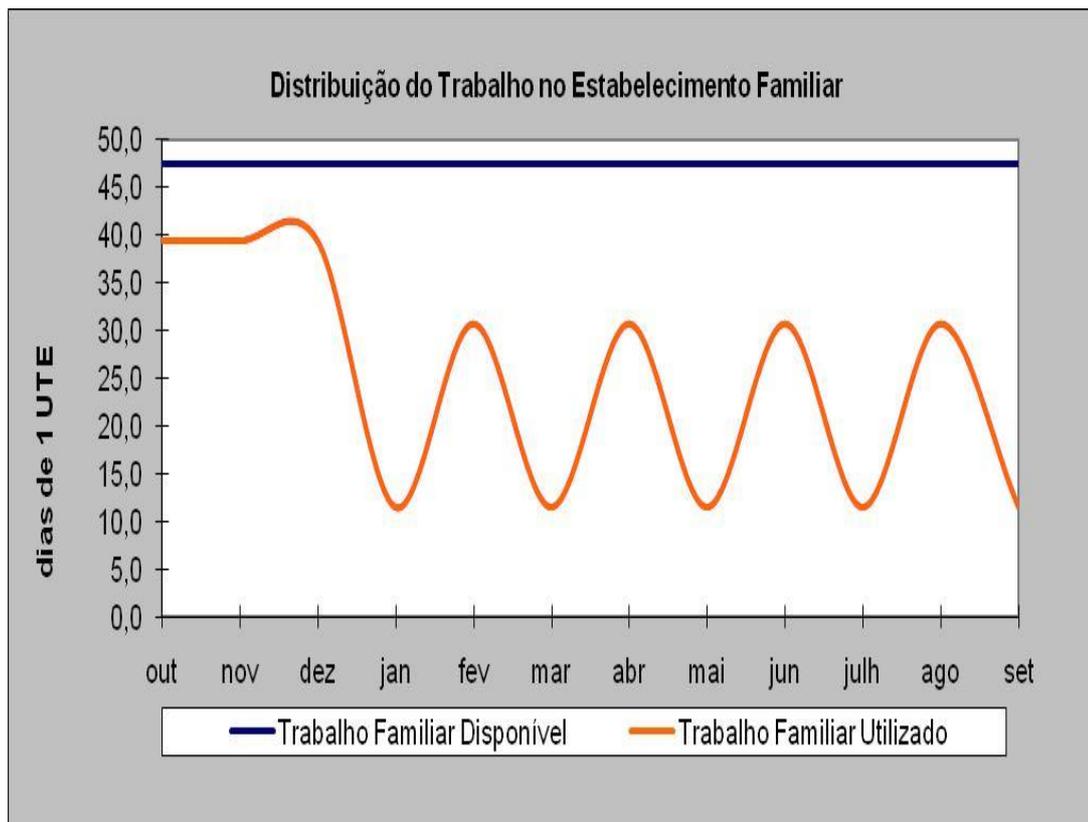


Figura 13 - (Gráfico 8) Distribuição do Trabalho no Estabelecimento Familiar **Fonte:** Dados do Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013

O gráfico mostra como ficaria o lote se o agricultor cumprisse todas as atividades descritas por ele durante a entrevista, sem a contratação de mão de obra externa temporária. A linha laranja representa a capacidade produtiva utilizada no trabalho e a linha azul mostra a disponibilidade que a família possui. O espaço entre as duas representa a quantidade de trabalho disponível não utilizada. Quanto maior a proximidade entre as linhas, mais o agricultor deve trabalhar para manter o sistema de produção. Quando as linhas se tocam a necessidade de trabalho atinge a capacidade limite, em alguns momentos, nem se o agricultor trabalhasse todos os dias do mês na lavoura seria possível cumprir as demandas, isso acontece quando a linha laranja ultrapassa a linha azul. Nessa situação, para cumprir as demandas é inevitável contratar um trabalhador temporário.

O gráfico detalha que a família possui mão de obra suficiente para realizar todas as atividades descritas, inclusive os cuidados do dendê sem a compra de diárias. Nos meses de outubro e novembro, durante o plantio e o

primeiro ano de cultivo, a demanda é mais alta, girando em torno de 40 diárias/mês o que pode ser penoso para a família que possui uma disponibilidade de 50 diárias/mês. Durante os meses que se seguem os cuidados tornam-se menos intensos diminuindo a penosidade do trabalho. Os picos de produção no decorrer do ano as atividades produtivas demandam 31 diárias/mês.

Apesar haver disponibilidade de trabalho para a manutenção do dendê e para a inclusão de novas atividades produtiva, a realidade não é essa. Os questionários destacaram que a alta penosidade do trabalho está diminuindo o tempo destinado ao lazer (pescaria, futebol, rodas de conversas), religiosas, políticas (reuniões da associação e/ou sindicato) e descanso. Os números consideram que os membros da família trabalham em todas as atividades de cultivo igualmente, o que não é a realidade. Jovens, mulheres, homens e idosos tem trabalhos definidos então a distribuição não é homogenia como mostrado o gráfico. A metodologia apresenta limitações, mas é capaz mostrar a necessidade de trabalho exigida pelo sistema produtivo e como o dendê contribui fortemente com o aumento da penosidade.

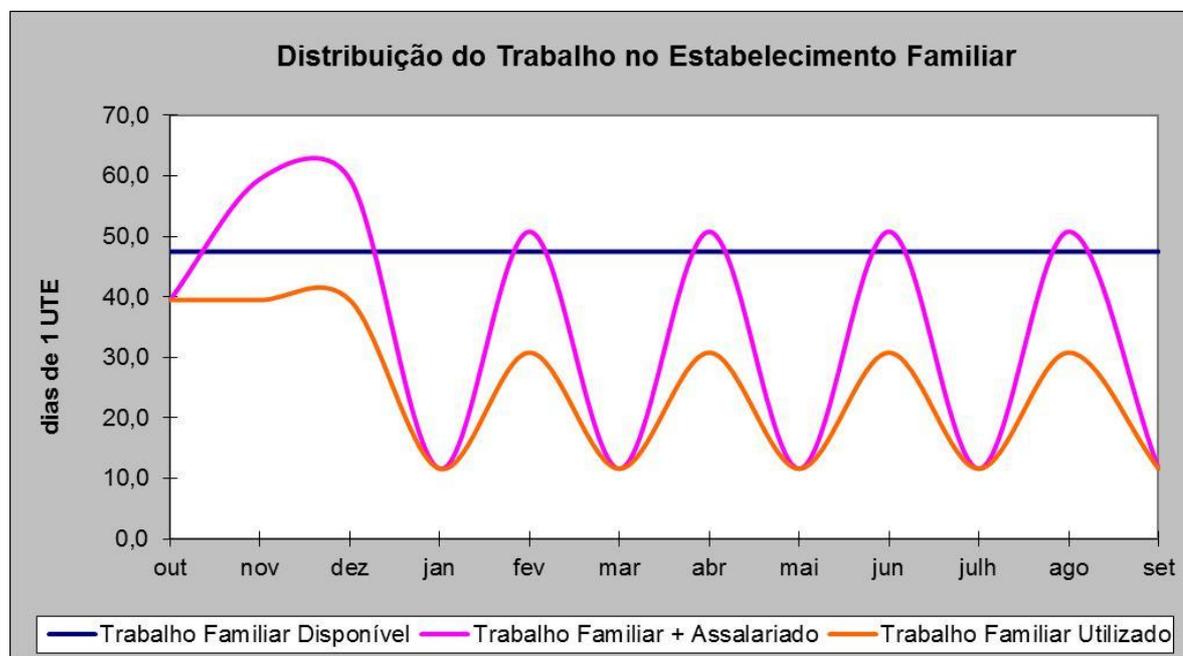


Figura 14 - (Gráfico 9) Distribuição do Trabalho no Estabelecimento Familiar
Fonte: Dados do Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013

Os fatores descritos acima indicam porque 85% agricultores desse tipo contratam mão de obra temporária. Nesse grupo as famílias têm muitos consumidores (pessoas com idade acima de cinquenta anos ou crianças abaixo de 14 anos), o que impacta na relação trabalho/consumo.

Mão de obra é um insumo caro, nenhum dos agricultores entrevistados declarou direcionar para o cultivo a quantidade de diária indicada pela literatura (595 diárias). O agricultor representante desse tipo dedicou 256 diárias/ano para o trato do dendê, praticamente 330 diárias a menos do que indica a literatura (vide célula do PRONAF + manual de orientação da EMBRAPA). Considerando que o sistema adotado é totalmente convencional, a redução de diárias aplicadas na cultura deve impactar diretamente na produção.

Ciclo vicioso do uso da força de trabalho

Mesmo com a inserção do dendê como nova fonte de renda, os agricultores continuam vendendo sua força de trabalho em atividades externas ao lote, isso faz com que o trabalho dispensado ao manejo da cultura seja reduzido. Adubação, capina, poda, passam a ser realizadas da forma incorreta ou em número insuficientes reduzindo produtividade e conseqüentemente o retorno financeiro.

O mais interessante é que alta demanda por diárias fez o preço aumentar consideravelmente (passou de R\$35,00/dia para R\$65,00/dia) os agricultores passaram a comprar e ao mesmo tempo vender diárias a preços mais altos, gerando uma situação incomum. Durante as entrevistas muitos relataram que ao venderem diárias tentam executar as tarefas rapidamente para que possam ter tempo de trabalhar em seus lotes reduzindo os valores destinados a contratação dos temporários. Essa rapidez certamente interfere na qualidade do manejo executado e também impacta na produção final. Essa situação gerada pela inserção do cultivo do dendê criou um ciclo vicioso do uso da força de trabalho.



Figura 15 - (Esquema 3) Organização do trabalho dentro dos lotes estudados
Fonte: Própria, 2013

5.1.3 Cenário 3 - Início da produção do dendê

Tabela 11 - Fluxo monetário total do estabelecimento familiar

FLUXO MONETÁRIO TOTAL DO ESTABELECIMENTO FAMILIAR													
	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	Total
	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	
DESPESAS													
Despesas da Agropec. e Extrat.	7.271	0	800	4.164	800	4.164	800	4.164	800	4.164	800	4.164	32.091
Trabalhadores Permanentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortização de Financiamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Arrendamento de Pasto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Outras Terras Arrendada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Dívidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de Consumo Familiar	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	7.794
Total	7.921	650	1.450	4.814	1.450	4.814	1.450	4.814	1.450	4.814	1.450	4.814	39.885
INVESTIMENTOS													
Infra-estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITAS													
Saldo de caixa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receitas da Agropec. e Extrat.	0	0	0	250	320	0	0	320	320	583	0	0	1.793
Trabalho Fora do Estab. Pm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabalho Fora do Estab. Tmp	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	8.160
Aluguéis de Bens / Equipam.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrendamento de Terras p/ Pec.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrendam. de Terras p/ outros fin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aposentadorias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doações Governamentais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doações de Terceiros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venda de Infra-Estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venda de Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recebimento de Financiamentos	17.100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.100
Total	17.780	680	680	930	1.000	680	680	1.000	1.000	1.263	680	680	27.053
Balanco Monetário do Estabelecimento Familiar	9.859	31	-770	-3.884	-450	-4.134	-770	-3.814	-450	-3.551	-770	-4.134	-12.833
Balanco Monetário Acum. do Estab. Familiar	9.859	9.890	9.120	5.237	4.787	654	-116	-3.929	-4.379	-7.930	-8.699	-12.833	

Fonte: Dados do Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013

Durante o terceiro ano de plantio, a cultura do dendê começa a produzir. A primeira safra tem um volume reduzido, a produção atingirá seu máximo produtivo do quinto ao oitavo ano de plantio. Segundo dados cedidos pela Biopalma Vale a expectativa de produção para o terceiro ano está em torno de 4 toneladas/hectare. Mas na realidade a produção tem se mostrado muito menor. O volume médio produzido em Concórdia do Pará foi de 0,250 toneladas/hectare. A receita bruta gerada pela atividade foi, em média, de R\$ 582,50 muito abaixo dos R\$ 9.320,00 projetados pela empresa.

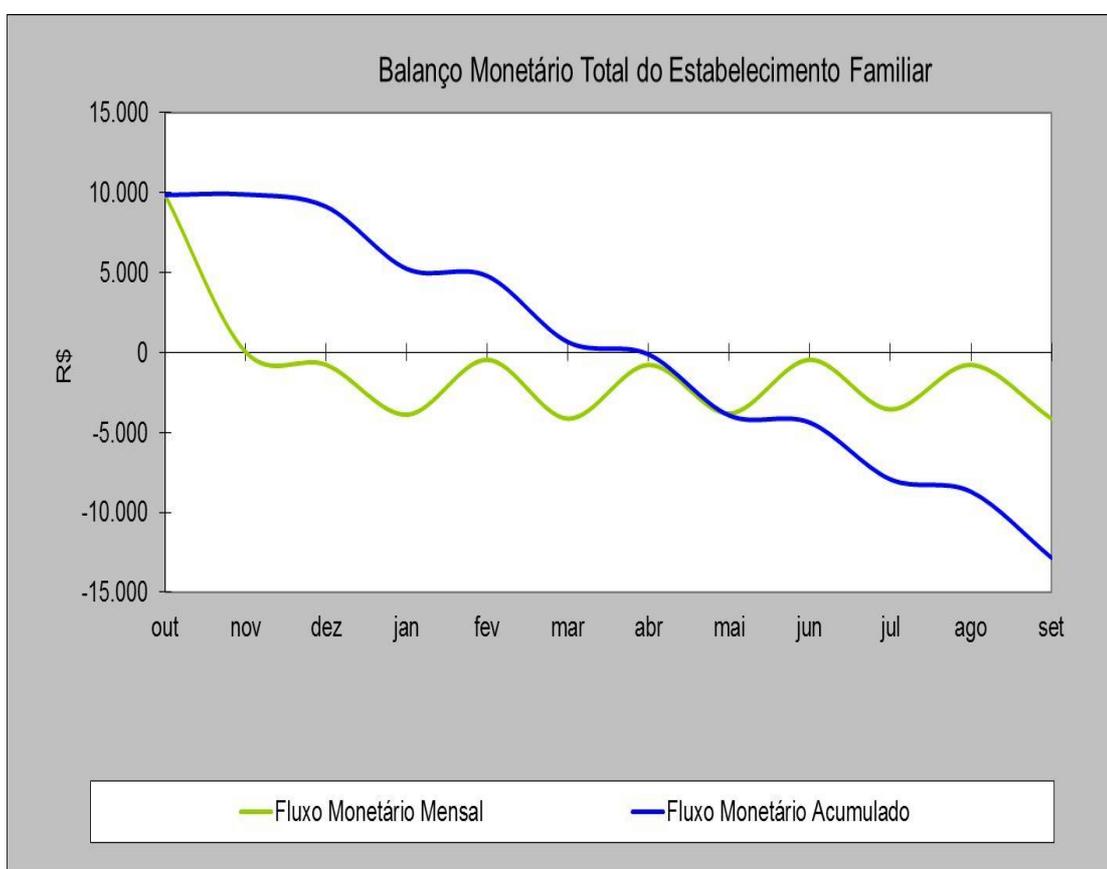


Figura 16 - (Gráfico 10) Balanço Monetário Total do Estabelecimento Familiar **Fonte:** Dados do Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013

Adubos e a contratação de trabalhadores temporários foram os fatores que mais contribuíram no aumento dos custos. No início do terceiro ciclo produtivo, o agricultor ainda irá acessar as últimas parcelas do PRONAF Eco dendê (que foi apresentado na tabela como capital inicial amortizando o valor do custo de total de produção). A baixa produtividade, os custos produtivos e o fim do acesso aos dinheiro do crédito deixaram o agricultor como saldo

negativo durante todo o ano, um fluxo monetário anual no valor de R\$ - 1.777,00. Nesta realidade, a família continua dependente da renda gerada fora do lote e há endividamento causado pela baixa rentabilidade.

Mão de obra

A ausência de mão de obra é um entrave inerente da agricultura familiar, os jovens apresentam a tendência de sair dos estabelecimentos rurais, causando pela busca de alternativas que ofertem melhor qualidade de vida.

A produção não foi suficiente para arcar com os valores dos custos de implantação e a quitação de primeira parcela após a finalização da carência, esse fator é fundamental para a descapitalização do agricultor.

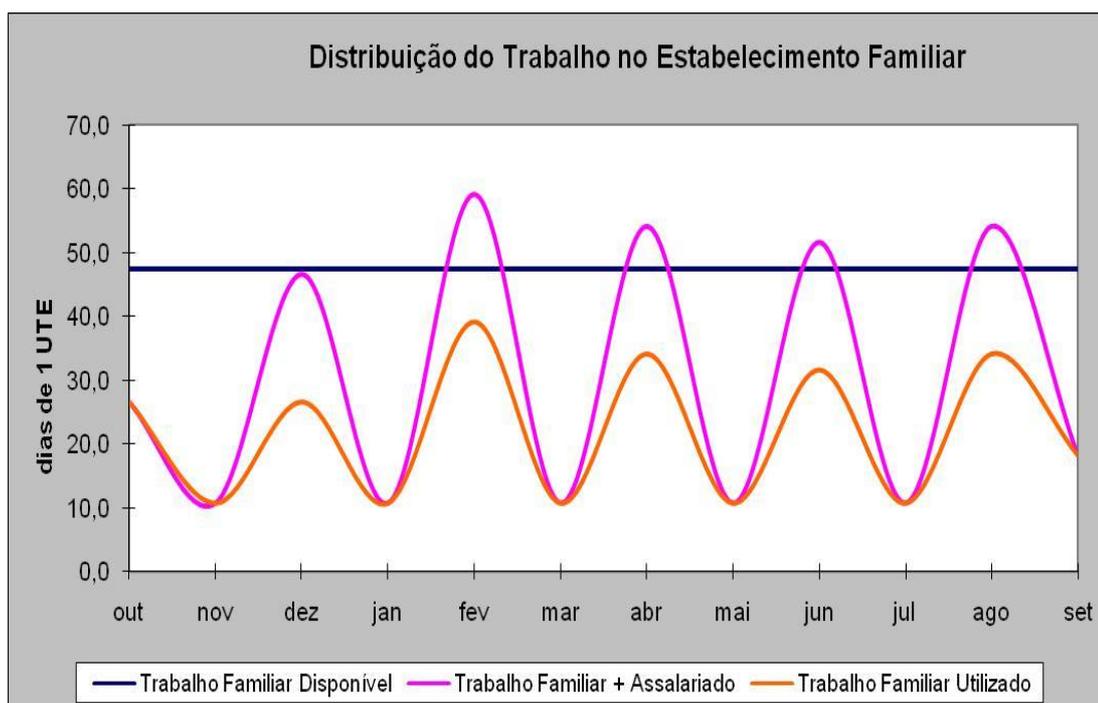


Figura 17 - (Gráfico 11) Distribuição do Trabalho no Estabelecimento Familiar **Fonte:** Dados do Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013.

Mesmo no terceiro cenário descrito (início da colheita) a descrição apresentada pelo ciclo vicioso do uso da força de trabalho continua.

É possível ver que a linha a laranja que representa a força de trabalho que a cultura exige e que será coberta pelos membros da família está em total harmonia com a linha rosa que representa o trabalho que os trabalhadores

temporários irão acrescentar ao sistema produtivo. Assim, a contratação e diárias aumenta, conforme os picos de trabalho.

Fluxo financeiro

O fluxo financeiro mostra a capacidade que a família possui de acumular capital para investir no lote, aquisição de bens, pagamento de dívidas e etc. No caso do tipo 1, os dados até o momento mostram que essa capacidade é inexistente. O gráfico com o fluxo financeiro mensal (linha verde) e o fluxo financeiro anual (linha azul). É possível ver que ambos apresentam-se na área negativa do gráfico demonstra que o representante desse tipo está se descapitalizando mês a mês.

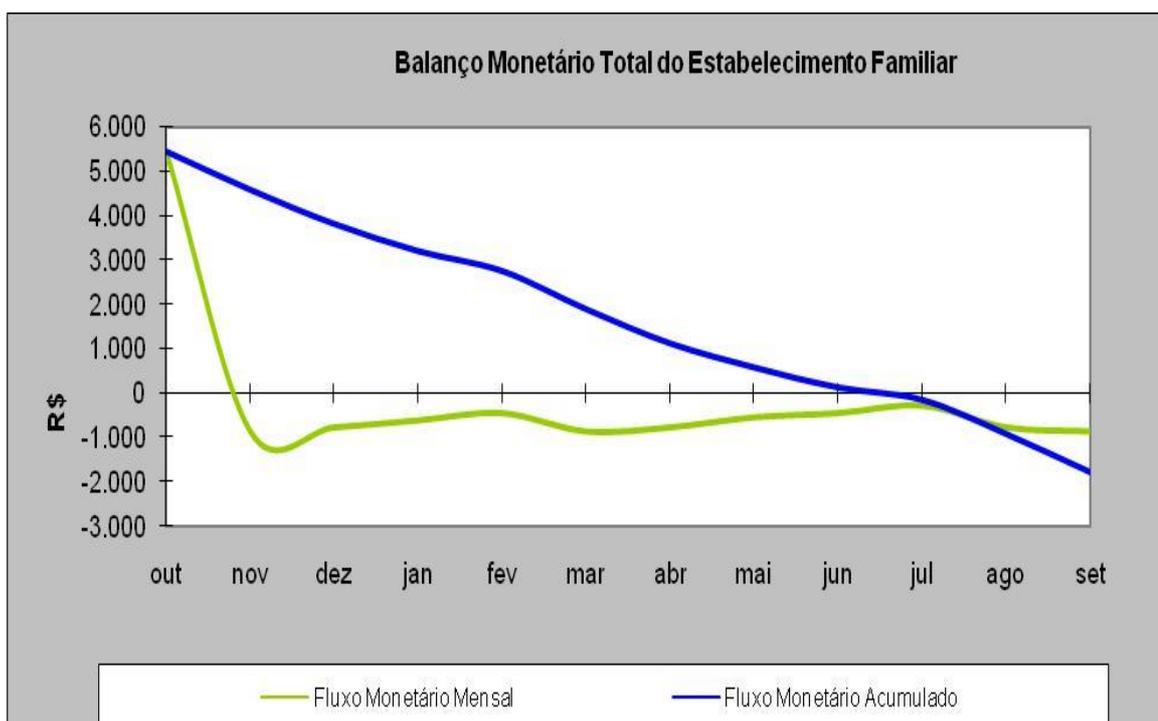


Figura 18 - (Gráfico 12) Balança Monetária Total do Estabelecimento Familiar **Fonte:** Dados do Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013

Normalmente durante o primeiro ano de produção, o fluxo apresenta-se negativo na maior parte do tempo, mas no momento da comercialização

deveria haver um pico na linha do fluxo monetário mensal¹² que colocaria as linhas do gráfico na área positiva. Nesse caso a produção está tão baixa que não é capaz de gerar essa capitalização.

Após apresentação dos dados, em uma análise geral, é possível perceber que para os agricultores do tipo 1, o dendê não é uma alternativa viável. Apesar disso, em todos os questionários os agricultores apresentam a cultura como uma boa alternativa para alcançar a melhoria da qualidade de vida. Essa contradição entre os dados coletados e as estratégias descritas nas entrevistas gerou uma segunda visita aos assentamentos. Com a ajuda técnicos do Instituto Florianativa e a partir de conversas informais, os assentados declararam que o objetivo principal da inserção do dendê no lote é ter um cultivo que valorize a terra. Segundo os agricultores, a presença de um cultivo permanente com mercado de venda da colheita garantido, valoriza a terra. As conversas mostram que há um esforço para colher e comercializar o dendê, mas que é muito importante quanto manter o dendezal com as mínimas condições para que essa valorização ocorra. O acesso constante a assistência técnica constante também é um fator descrito. Segundo os assentados, os técnicos trazem informações das novas possibilidades de emprego na Biopalma Vale, os caminhos para acessar novas linhas de crédito além, de auxiliar os agricultores nos cultivos destinados a alimentação.

5.2 Tipo 2 - Agricultores sem atividades externas ao lote (Renda gerada pelas atividades agropecuárias)

Este tipo representa a minoria dentro da comunidade estudada. São agricultores que tem sua força de trabalho aplicada apenas nas atividades agropecuárias exercidas dentro do lote. Possuem cultivos voltados para o mercado, geralmente pimenta e/ou mandioca, este último comercializado como farinha. Também há cultivos de feijão caupi, milho que são voltados para a alimentação familiar, mas não são o suficiente para garantir o abastecimento

¹² Considerando que a comercialização está garantida via contrato deveria haver uma pico de entrada de dinheiro no estabelecimento familiar oriundo da comercialização da colheita do dendê.

durante todo ano, sendo assim parte, dos itens são adquiridos no comércio. Existe uma inserção tímida no mercado local de polpa de frutas, como cupuaçu e a maracujá. A extração do açaí visa atender prioritariamente o consumo familiar, podendo o excedente ser comercializado. Apesar de possuir grande quantidade de mão de obra familiar, os agricultores contratam diaristas. Há casos em que os lotes possuem trabalhadores permanentes. Esse fator é interessante, pois o agricultor investe parte do lucro na redução da sua carga de trabalho. Apenas 3% de todos os entrevistados fazem parte do grupo denominado tipo 2.

5.2.1 Cenário 1 - Sem a presença do dendê no sistema agrícola

Nos dados acima podemos ver que o representante não trabalha fora do lote (trabalho fora do estabelecimento= R\$0,0). É beneficiário do programa bolsa família no valor de R\$ 112,00/ mês (R\$ 1.344,00/ano), na tabela esse é o item "outras receitas". A atividade que mais contribui para formação da renda é a agricultura perene/semiperene que originou uma receita bruta de R\$ 72.000,00. Neste caso o agricultor comercializa pimenta do reino (comercialização de 150 sacas de pimenta a um valor de R\$ 480,00/saca). A mandioca também é outro produto comercializado, mas seu objetivo principal é fortalecer a alimentação da família

Tabela 12: Composição da renda do representante do tipo 2

	Produto Bruto (PB)		Disponibilidade e Uso da Terra	
	R\$	%	Ha	%
Grandes Animais	0,00	0,0	Mata	0,0
Leite e Derivados	0,00		Lavoura Tmp.	1,0
Varição do Rebanho	0,00		Lavoura Prm.	10,0
Pasto Próprio	0,00		Pasto	1,0
Pasto de 3os	0,00		Pasto Limpo	1,0
Animais de Serviço	0,00		Pasto Sujo	0,0
Pequenos / Médios Animais	545,00	0,7	Capoeira	14,0
Agricultura Perene / Semi	72.612,79	87,6	Total	26,0
Banana	0,00	0,0		100,0
Outros	72.612,79	100,0	Rebanho Bovino	
Agricultura Temporária	8.430,00	10,2	Unidades Animais (U.A.)	0,00
Arroz	0,00	0,0	Disponibilidade de Trabalho Familiar	
Feijão do Sul	0,00	0,0	Quantidade de UTE	5,00
Mandioca	8.550,00	101,4	Relação Terra Disponível / Trabalho	
Outros	-120,00	-1,4		Ha / UTE
Extrativismo	0,00	0,0	Área / Trabalhador Equiv.	5,20
Vegetal Não Madeireiro	0,00		Indicadores Sociais	
Animal	0,00		Organização Política	
Madeireiro	0,00		Índice de Partic. no Movimento	2
Trabalho Fora do Estabelec.	0,00	0,0	Acesso a crédito	
Outras Receitas	1.344,00	1,6	Índice de acesso	2
Total	82.931,79	100,0		

Fonte: Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013.

Nos dados acima podemos ver que o agricultor não exerce atividades fora do lote (trabalho fora do estabelecimento = R\$0,0), mas é beneficiário do programa bolsa família, o valor de R\$112,00/ mês (R\$1.344,00/ano), o valor recebido aparece como “outras receitas”. A atividade que mais contribui para a formação da renda é a agricultura Perene/semiperene que originou uma receita bruta de R\$72.000,00, neste caso o agricultor comercializa pimenta do reino (comercialização de 150 sacas de pimenta a um valor de R\$480,00/saca), a mandioca também é um produto comercializado, mas não tem a mesma importância da pimenta no que se refere à formação da renda, sua importância está voltada principalmente no fator segurança alimentar. Contabilizando os valores que compõe a receita bruta o valor mensal é de R\$ 6910,00.

O pimental encontra-se no auge do estágio produtivo, os custos maiores com implantação e manejo inicial já foram eliminados e não há financiamentos

ligados à atividade. Segundo os dados analisados, o lote encontra-se em um processo de capitalização (fluxo financeiro mensal e anual positivo), há uma disponibilidade de mão de obra e a receita gerada é capaz de suprir as necessidades da família. Há também a comercialização da mandioca raiz. A produção média é de 30 toneladas/há produzidas em uma área de 3 hectares, 29,5 toneladas foram comercializadas e 0,5 tonelada foi direcionada para o consumo familiar. A comercialização da mandioca gerou R\$8.400,00 como renda anual (10,2% da composição da renda).

Apesar do cenário positivo há um ponto de fragilidade, pois qualquer dificuldade com a pipericultura trará sérios impactos sobre o lote e a capacidade de manutenção das necessidades da família. A metodologia adotada aponta a participação dos cultivos não comercializados na formação da renda familiar anual. A agricultura temporária (roça de arroz, milho, feijão) é responsável por apenas 0,2% da composição da receita bruta. As pequenas criações (avicultura) contribuem apenas com 0,7%. Identificamos um pequeno plantel de aves e uma área média de 0,5 hectares voltados para o cultivo de itens ligado a agricultura temporária. Apesar de possuir mão de obra, o agricultor está comprando em mercados e feiras a boa parte dos produtos usados na alimentação. Essa mensuração considera apenas o valor econômico do cultivo, nessa análise os valores gerados são ínfimos quando comparados aos ganhos trazidos pelo cultivo da pimenta, mas quando nos referimos a reprodução familiar, segurança alimentar e a estratégia de gerar pequenos volumes de dinheiro rápido (a venda de um frango, comercialização de ovos, hortaliças e etc.) essas atividades passam a ser fundamentais dentro do lote.

Fluxo financeiro monetário

Com base nos dados do representante, verificou-se que o valor gasto na contratação de mão de obra temporária foi de R\$ 12.147,00/ano. O mesmo afirma que a contratação de diárias diminui a necessidade das presença das mulheres no roçado, diminui o quantidade de dias trabalhado permitindo um maior tempo para outras atividades que agradem as família.

Em todos os questionários foi descrito que as agricultoras trabalham no cultivo dos quintais e nos cuidados com o ambiente doméstico. Dentre a diversidade de atividades descritas a horticultura, cultivo de plantas medicinais, fruticultura e avicultura foram as que mais apareceram. Durante as entrevista , conseguimos conversar com 57 mulheres e todas afirmaram não utilizar nenhum tipo de agrotóxico em seus quintais, pois se preocupam com a qualidade do alimento que está sendo consumido.

Tabela 13 - Descrição do fluxo monetário total do estabelecimento familiar

FLUXO MONETÁRIO TOTAL DO ESTABELECIMENTO FAMILIAR													
	2009	2009	2009	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	2010	Total
	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	julh	ago	set	
DESPESAS													
Despesas da Agropec. e Extrat.	310	330	660	330	360	330	360	330	360	330	300	300	4.300
Trabalhadores Permanentes	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	8.158
Amortização de Financiamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Arrendamento de Pasto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Outras Terras Arrendada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Dívidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de Consumo Familiar	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	17.754
Total	2.469	2.489	2.819	2.489	2.519	2.489	2.519	2.489	2.519	2.489	2.459	2.459	30.212
INVESTIMENTOS													
Infra-estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0												
RECEITAS													
Saldo de caixa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receitas da Agropec. e Extrat.	14.415	14.400	14.400	14.493	14.400	186	45	186	0	0	0	0	72.525
Trabalho Fora do Estab. Prm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabalho Fora do Estab. Tmp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aluguéis de Bens / Equipam.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrendamento de Terras p/ Pec.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrendam. de Terras p/ outros fin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aposentadorias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doações Governamentais	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	1.344
Doações de Terceiros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venda de Infra-Estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venda de Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recebimento de Financiamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	14.527	14.512	14.512	14.605	14.512	298	157	298	112	112	112	112	73.869
Balanco Monetário do Estabelecimento Familiar	12.058	12.023	11.693	12.116	11.993	-2.191	-2.362	-2.191	-2.407	-2.377	-2.347	-2.347	43.657
Balanco Monetário Acum. do Estab. Familiar	12.058	24.080	35.773	47.889	59.882	57.690	55.328	53.137	50.729	48.352	46.005	43.657	

Fonte: Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013.

A tabela mostra a participação da pimenta do reino na formação do fluxo, o produto é o principal responsável pela capitalização do sistema (87,6% da renda vem da comercialização da pimenta) e as demais atividades executadas no estabelecimento.

Analisando os números esse estabelecimento apresenta atividades ligadas voltadas apenas para o mercado e atividades ligadas apenas a reprodução familiar. Essa característica faz com que os agricultores do tipo 2 tenham maior conhecimento das relações de mercado e dos trâmites de comercialização, pois já possuem intimidade com a cultura e comercialização da pimenta.

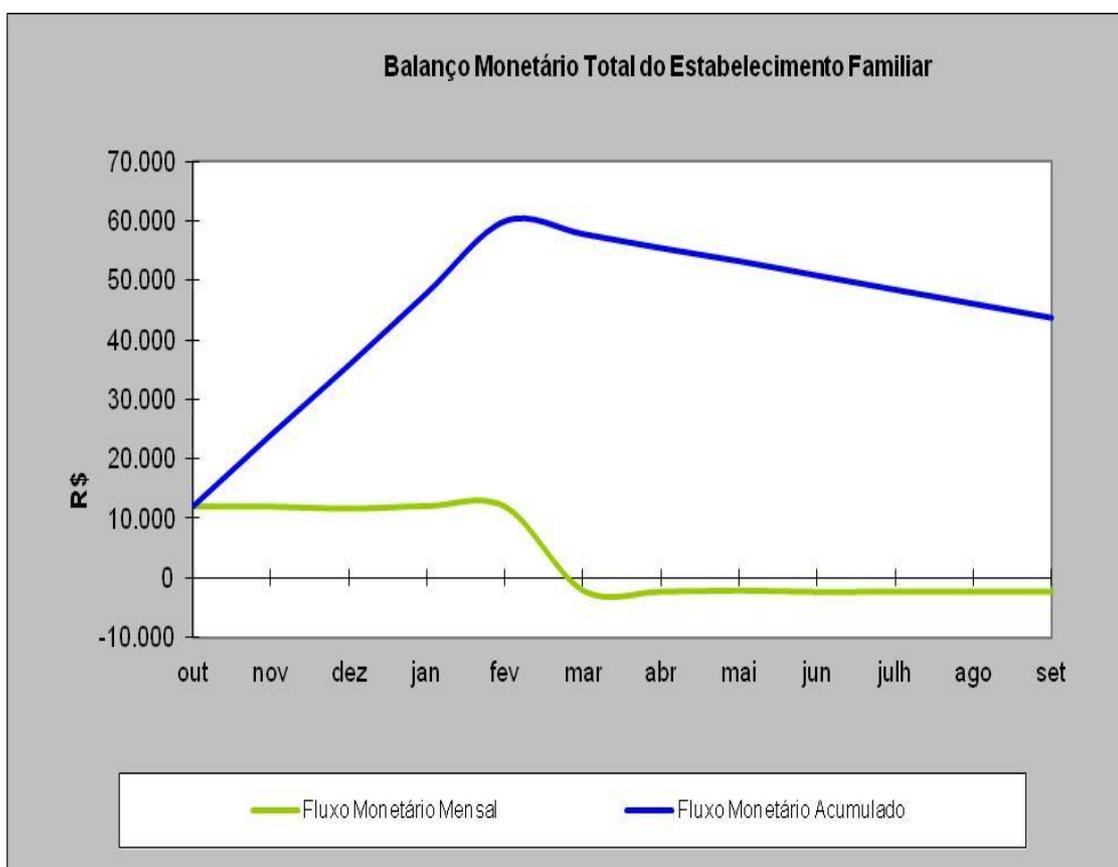


Figura 19 - (Gráfico 13) Balanco Monetário Total do Estabelecimento Familiar **Fonte:** Dados do Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013

O fluxo financeiro anual mostra que o agricultor está se capitalizando. O fluxo mensal (linha verde) apresenta picos da entrada dos recursos provenientes de pimenta (R\$14.400/mês) meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro que também coincide com a comercialização da

mandioca). Nos meses seguintes há uma queda e o fim da entrada de recursos mensais (exceto pelo acesso a bolsa família). Não há mais comercialização de produtos durante o ano. Se olharmos os valores anuais, é possível ver que a pimenta trouxe um volume financeiro capaz de garantir os custos totais do lote durante os meses que não há entrada de recurso. O saldo no final do fluxo anual é de R\$ 43.657,00, valor elevado quando consideramos a realidade da agricultura familiar do Nordeste Paraense.

Mão de Obra

Muito diferente do tipo anterior, neste grupo há mão de obra disponível sendo possível inserir diversas atividades produtivas no lote pois há um grande número de UTEs disponível. Apenas 3% dos entrevistados possuem essa característica. A inserção do dendê não iria impactar negativamente na produção da pimenta, o agricultor conseguiria com a ajuda da família manter tranquilamente as duas atividades (até mais se desejar), aumentando o número de entradas de recursos gerando maior segurança econômica para a família. O gráfico mostra uma disponibilidade de trabalho em torno de 120 UTE/mês. As entrevistas mostram que nesse tipo há um maior número de membros da família residindo no lote. No caso do representante, a família é formada por 3 homens maiores de 18 anos que não estudam, 2 mulheres maiores de 18 anos que também não estudam e 1 mulher com idade acima de 55 anos.

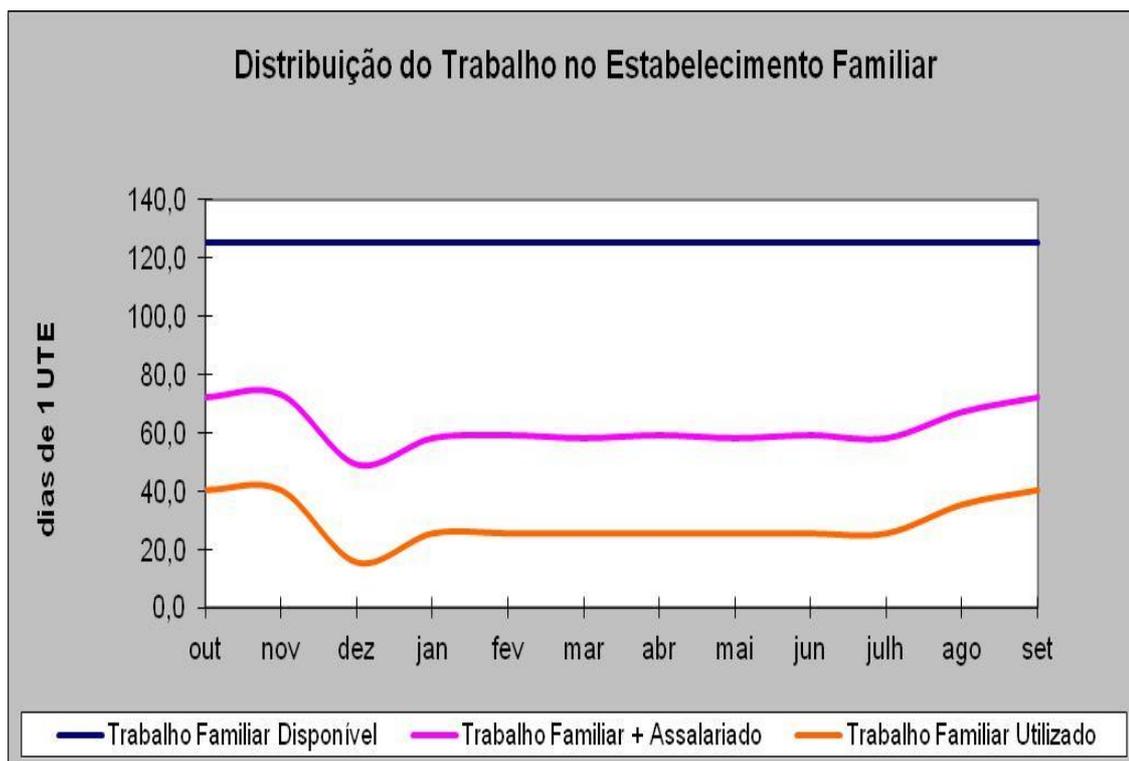


Figura 20 - (Gráfico 14) Distribuição do trabalho no estabelecimento familiar **Fonte:** Dados do Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013

Apesar de não contabilizado, o recurso “mão de obra familiar” não é gratuito. Os membros da família devem ser remunerados pelas horas de trabalho dedicadas a manutenção do lote. A remuneração garante bem estar, alimentação e todos os outros fatores relevantes a reprodução familiar. Nesse caso, o cultivo da pimenta é capaz de remunerar bem os membros da família gerando um renda que viabiliza o esforço inserido na atividade.

Apesar de ser dependente de apenas uma atividade, a família do representante de tipo possui indicadores financeiros positivos. O retorno financeiro alcançado com a venda do produto foi satisfatório e capaz de quitar os custos e garantir o consumo familiar e ainda gera renda. O fato de haver a compra de alimentos que poderiam ser produzidos no lote, pode ser um indicador de que a área destinada aos cultivos alimentares não é suficiente para garantir a segurança alimentar do representante de tipo. Para esse grupo o dendê pode ser uma cultura estratégica para amplia as entradas de recurso financeiro, reforça a renda e valoriza a propriedade.

5.2.2 Cenário 2 - Primeiro ano do cultivo do dendê. (Sem produção)

Com a adesão ao financiamento, o capital inicial para a implantação da cultura é de R\$ 31.716,00 (conforme descrito no documento de adesão ao crédito). Para o representante desse tipo, o fluxo anual mostra-se totalmente positivo, mas o mensal torna-se negativo da metade do ano para frente. Isso porque o dendezal ainda não está em produção, no ano 1 o agricultor deverá arcar com os custos, mas não há geração de renda.

Tabela 14: Descrição do fluxo monetário total do estabelecimento familiar

FLUXO MONETÁRIO TOTAL DO ESTABELECIMENTO FAMILIAR														
	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2011	2012	2012	2012	2012	Total
	maio	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr		
DESPESAS														
Despesas da Agropec. e Extrat.	26.850	330	660	4.702	360	5.362	360	4.702	1.860	4.702	300	4.672	54.860	
Trabalhadores Permanentes	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	8.158	
Amortização de Financiamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pgto de Arrendamento de Pasto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pgto de Outras Terras Arrendada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pgto de Dívidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gastos de Consumo Familiar	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	17.754	
Total	29.009	2.489	2.819	6.861	2.519	7.521	2.519	6.861	4.019	6.861	2.459	6.831	80.772	
INVESTIMENTOS														
Infra-estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	0													
RECEITAS														
Saldo de caixa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Receitas da Agropec. e Extrat.	14.415	14.400	14.400	14.543	15.013	285	45	285	0	0	0	0	73.385	
Trabalho Fora do Estab. Prm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Trabalho Fora do Estab. Tmp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aluguéis de Bens / Equipam.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Arrendamento de Terras p/ Pec.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Arrendam. de Terras p/ outros fin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Aposentadorias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Doações Governamentais	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	1.344	
Doações de Terceiros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Venda de Infra-Estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Venda de Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Recebimento de Financiamentos	31.716	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.716	
Total	46.243	14.512	14.512	14.655	15.125	397	157	397	112	112	112	112	106.445	
Balanco Monetário do Estabelecimento Familiar	17.234	12.023	11.693	7.793	12.605	-7.124	-2.362	-6.464	-3.907	-6.749	-2.347	-6.719	25.674	
Balanco Monetário Acum. do Estab. Familiar	17.234	29.256	40.949	48.742	61.348	54.223	51.861	45.397	41.490	34.740	32.393	25.674		

Fonte: Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013.

O dendezal entrará em produção no ano 3, amenizando os custos produtivos. Como toda nova atividade, precisa de um tempo de investimento. A tabela mostra que os valores adquiridos com o crédito é suficiente para arcar com os custos de produção (R\$10.670,00 ligados ao dendê + R\$ 3.298,00 de outras atividades). Apesar do fluxo mensal se mostrar negativo durante alguns meses, não há um processo de descapitalização, nem perda de patrimônio. O agricultor mantém o cenário de tranquilidade financeira mesmo no momento de implantação e consolidação do dendê.

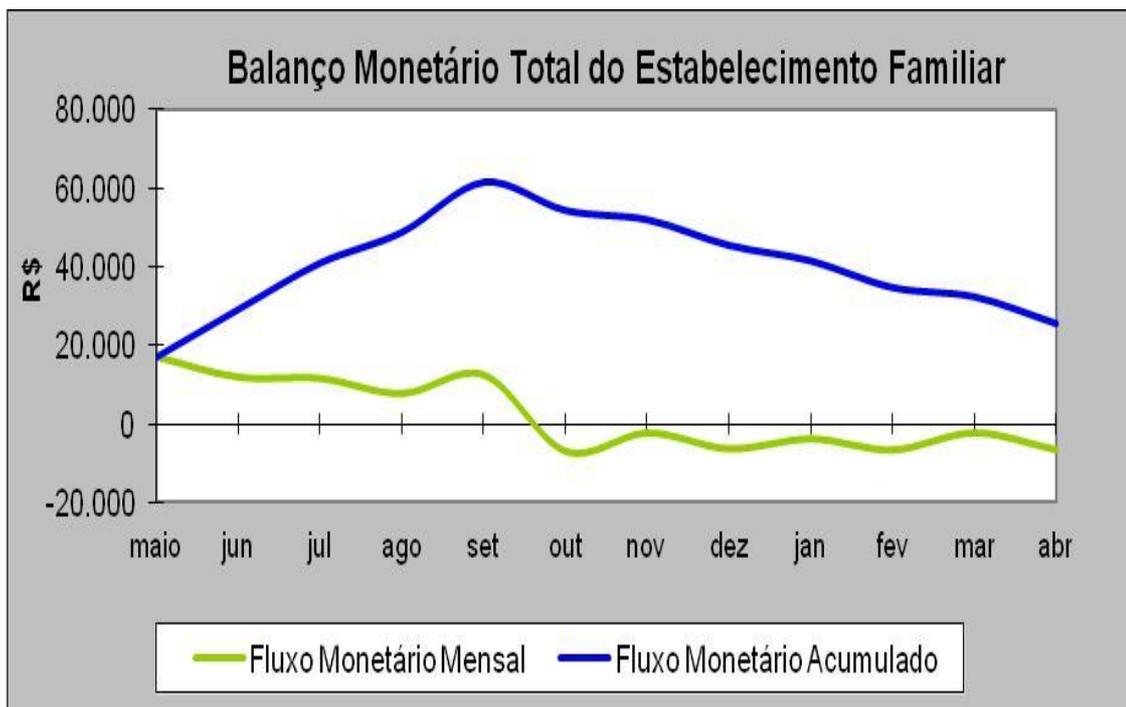


Figura 21 - (Gráfico 15) Distribuição do trabalho no estabelecimento familiar **Fonte:** Dados do Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013

A pimenta está com o mercado aquecido, altos valores estão sendo pagos pela saca (R\$ 480,00/saca em Belém - PA)¹³. A farinha de mandioca encontra-se na mesma situação de valorização e com preços satisfatórios. O quilo do produto está sendo comercializado a R\$ 8,00¹³ em Belém- PA. O aumento dos custos causado pelas saídas direcionadas para cobrir as exigências da cultura do dendê não altera o desenho anterior gráfico.

Comparado os custos de implantação do dendezal nos dois tipos, com base nos dados dos representantes, é possível verificar que os agricultores do tipo 2 implantaram o dendezal a um valor menor do que os agricultores do tipo 1. Nas entrevistas os agricultores do tipo 2 afirmaram contratar trabalhadores temporários para auxiliar no cultivo da pimenta e não para os tratos do dendê, segundo eles por já haver o domínio do trato da pimenta o trabalho do temporário era mais "rentável" e sua atuação só era necessários em momentos específicos como na colheita por exemplo.

¹³ valores encontrados no site MF RURAL acessado em 14/07/2013.

O fluxo anual mostrou um valor final maior que o do que o fluxo descrito no cenário 1 (só com a pimenta), isto porque houve a incorporação dos valores referentes ao acesso da primeira parcela do Pronaf Eco-Dendê. Para o representante, no período analisado o valor de implantação de 10 hectares do dendê tiveram o custo de R\$13.960, mas liberado como crédito no mesmo período foi de R\$31.710,00. Houve uma sobra considerável que as planilhas utilizadas como ferramentas metodológicas englobaram no valor referente ao fluxo financeiro anual. Assim, o fluxo anual, representado pela linha azul encontra positivo com um valor final de R\$ 62.576,00.

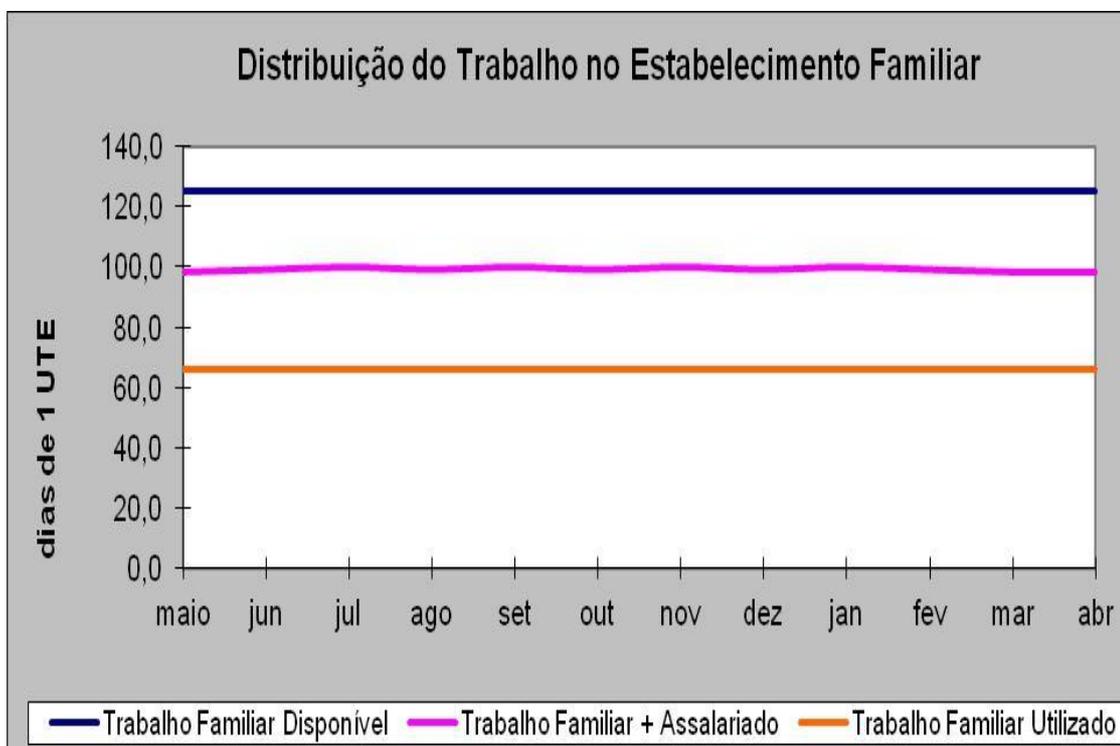


Figura 22 - (Gráfico 14) Distribuição do trabalho no estabelecimento familiar **Fonte:** Dados do Instituto Floranativa e Biopama Vale, 2013

O gráfico mostra a organização do trabalho dentro do lote. A linha laranja descreve o trabalho realizado pela família. A linha rosa o trabalho realizado pelos trabalhadores contratados e a linha azul, a disponibilidade de diárias total da família. Apesar de haver capacidade de executar todas as tarefas exigidas pelo sistema produtivo, os agricultores desse tipo optam por contratar

diárias. No caso do representante do tipo há uma margem de 60 diárias/mês, mas mesmo assim a família custeia a compra de diárias.

A figura não mostra os picos que a execução das atividades agropecuárias devem mostrar no momento da descrição do trabalho em um gráfico. Alguns fatores podem gerar esse desenho, problemas na coleta de dados no momento da entrevista do representante de tipo, participação de muitos membros nas atividades descritas no questionário o que faz com que a quantidade de trabalho exigida permaneça mais uniforme suprimindo os picos.

Certo é que o gráfico não permite uma resposta contundente sobre o aspecto analisado. A implantação do dendê não causou grande impacto na dinâmica do estabelecimento. O agricultor está capitalizado, comercializando produtos que atualmente possuem bom preço no mercado. O crédito adquirido foi capaz de absorver os impactos do custo de implantação e do cuidado com o dendê no seu primeiro ano, mantendo a renda familiar voltada para as demais atividades produtivas e para a reprodução familiar.

A expectativa é que o dendê seja mais uma atividade forte, considerando que a família comercializa produtos que agora tem uma alta taxa de retorno.

5.2.3 Cenário 3 - Início da produção do dendê

No ano 3, o dendê inicia sua produção. A média produtiva para o terceiro ano, alcançada pelos agricultores pertencentes a esse tipo foi de 2,62 toneladas/10 hectares. A comercialização da produção gerou uma renda bruta de R\$ 612,00/ano, muito abaixo do valor esperado de R\$ 9.320,00/ano. A baixa produtividade é resultado dos mais diversos fatores: inabilidade no cumprimento das tarefas de manejo, maior alta do preço da pimenta, falta de entrosamento entre a extensão e os agricultores a existência de outros objetivos para a cultura do dendê que não estejam diretamente ligada a alta produtividade (esses fatores já foram descritos na análise do tipo 1 e estão ligados a valorização da terra).

Tabela 15: Descrição do fluxo monetário total do estabelecimento familiar

FLUXO MONETÁRIO TOTAL DO ESTABELECIMENTO FAMILIAR													
	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2011	2013	2013	2013	2013	2013	Total
	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	
DESPESAS													
Despesas da Agropec. e Extrat.	4.580	330	360	4.494	360	4.494	360	4.494	360	4.494	300	4.464	29.091
Trabalhadores Permanentes	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	8.158
Amortização de Financiamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Arrendamento de Pasto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Outras Terras Arrendada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pgto de Dívidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de Consumo Familiar	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	1.480	17.754
Total	6.739	2.489	2.519	6.653	2.519	6.653	2.519	6.653	2.519	6.653	2.459	6.623	55.002
INVESTIMENTOS													
Infra-estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0												
RECEITAS													
Saldo de caixa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Receitas da Agropec. e Extrat.	14.415	14.400	14.400	14.550	14.400	3.000	45	3.613	0	0	2.700	0	81.523
Trabalho Fora do Estab. Prm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabalho Fora do Estab. Tmp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aluguéis de Bens / Equipam.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrendamento de Terras p/ Pec.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arrendam. de Terras p/ outros fin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aposentadorias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Doações Governamentais	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	1.344
Doações de Terceiros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venda de Infra-Estrutura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venda de Terra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recebimento de Financiamentos	17.100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.100
Total	31.627	14.512	14.512	14.662	14.512	3.112	157	3.725	112	112	2.812	112	99.967
Balanco Monetário do Estabelecimento Familiar	24.888	12.023	11.993	8.009	11.993	-3.541	-2.362	-2.929	-2.407	-6.541	353	-6.511	44.965
Balanco Monetário Acum. do Estab. Familiar	24.888	36.911	48.903	56.912	68.904	65.363	63.001	60.072	57.665	51.123	51.476	44.965	

Fonte: Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013

A tabela 15 mostra que houve a inserção de dois novos fatores para a análise do ano 3: a primeira parcela da amortização do Pronaf Eco dendê (R\$ 8.624,00) e a comercialização da safra do dendê. O valor de compra do produto varia de acordo com as flutuações do mercado e a variação do dólar. O preço é divulgado pela Biopalma e para a elaboração dessa tabela a empresa disponibilizou o valor de compra do mês de junho de 2013 (R\$ 233,00/tonelada).

Apesar de não alcançar a produtividade esperada e do aumento dos custos de produção do dendê, a família continua se capitalizando, visto que o fluxo financeiro anual encontra-se positivo. Neste cenário, consideramos que a pipericultura encontra-se estabilizada, sem alteração na produção e nas condições de mercado.

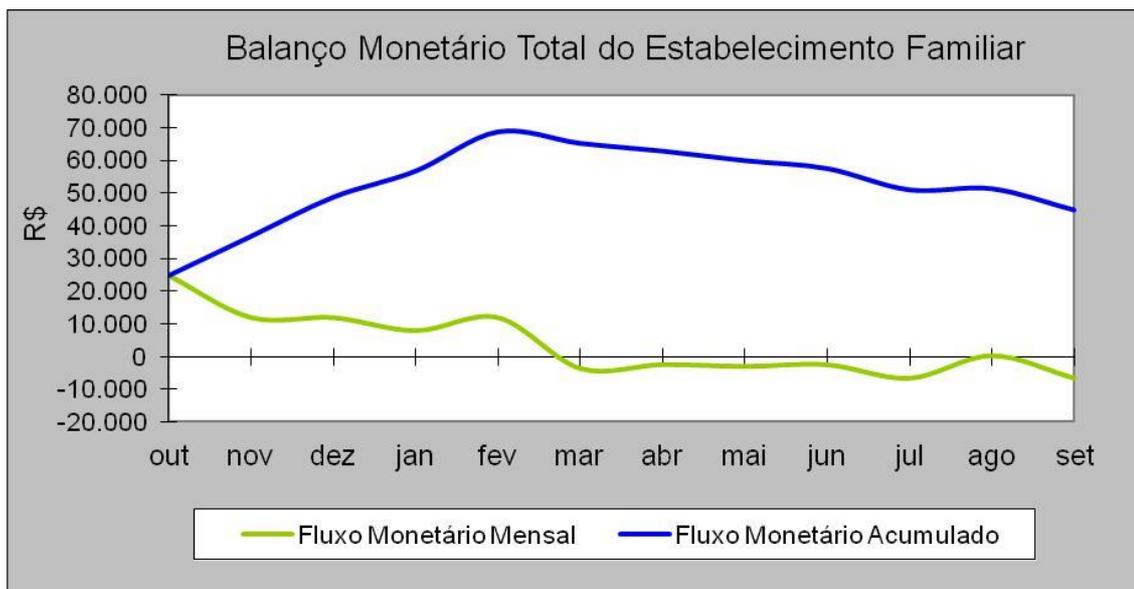


Figura 23 - (Gráfico 17) Balauço monetário total do estabelecimento familiar
Fonte: Dados do Instituto Florianativa e Biopalma Vale, 2013.

O gráfico 17 continua apresentando a mesma conformação: capitalização no final do ano mesmo com o pagamento de todos os custos relacionados às atividades agrícolas e a manutenção da família, inclusive com a compra de diárias. Os picos estão ligados à comercialização da pimenta do reino.

O fluxo financeiro anual final é de R\$ 46.683,00. Dados da Embrapa Amazônia Oriental (2012) mostram que o mercado da pimenta continuará promissor e em franca expansão, mas as flutuações devem ser acompanhadas de perto, pois o produto entra na categoria de *Commodity*.

A mandioca também gera uma alta rentabilidade, pois o investimento é baixo e os preços encontram-se em alta.

O dendê não gerou uma renda satisfatória, não contribuiu para o processo de capitalização porque tem baixa rentabilidade. Assim, neste momento o dendê “puxa” o fluxo financeiro para o lado negativo e enquanto que a pimenta e a mandioca “puxam” o saldo para a área positiva do gráfico, como os produtos estão valorizados no mercado, neste momento a capitalização está garantida.

Mão de obra

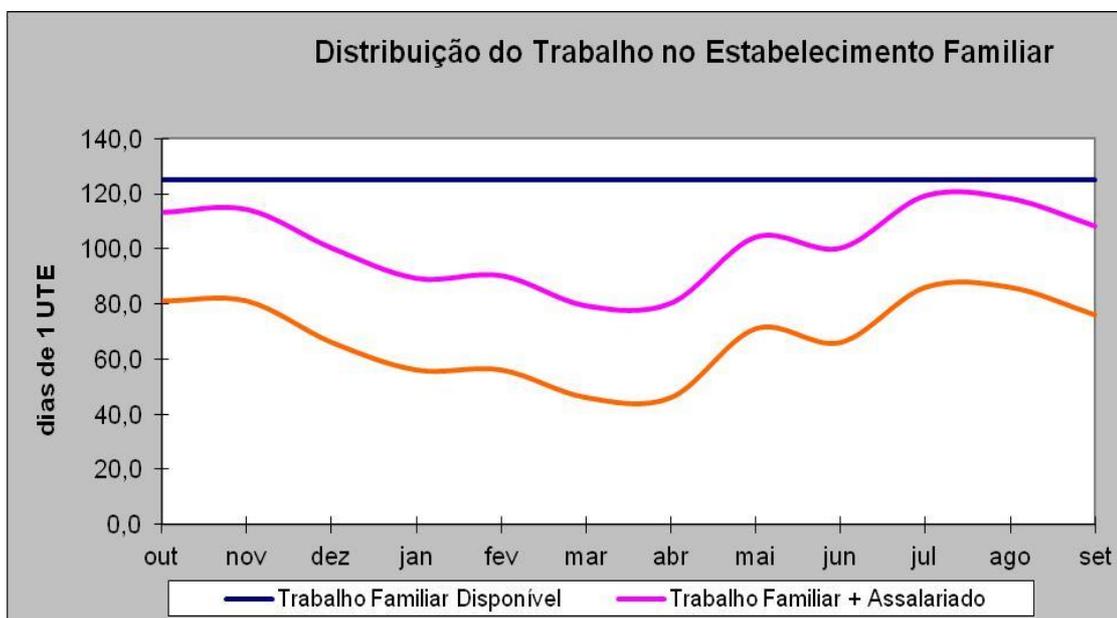


Figura 24 - (Gráfico 14) Distribuição do trabalho no estabelecimento familiar **Fonte:** Dados do Instituto Floranativa e Biopalma Vale, 2013

Para o manejo dos 10 hectares de dendê foram dispensadas 372 UTE/ano, apresentando um forte pico de demanda no período da colheita. Neste momento há um aumento considerável da necessidade de trabalho (+ de 100 UTE/mês). Durante a maior parte ciclo produtivo, o valor do trabalho aplicado está em torno de 80 UTE/mês. A demanda de trabalho do sistema mostra-se confortável durante a maior parte do ano, principalmente porque há a compra de mão de obra constante de aproximadamente 120 diárias /mês. Mesmo no momento de pico, não utilizada toda a capacidade de trabalho estocada da família (estoque = 40 UT/mês), havendo ainda uma sobra de diárias. O cenário continua positivo e a família capitalizada. Mas, a formação da

renda ainda continua dependente do cultivo da pimenta. Apesar do cultivo do dendê ter entrado em produção, o volume colhido e comercializado foi responsável por apenas 0,44% da composição da renda familiar. A produção real encontra-se abaixo da produtividade esperada, contribuindo com o aumento dos custos, mas não para o aumento da renda líquida.

Com no desenvolvimento da cultura podemos afirmar que a produção do dendê irá aumentar gradativamente. Mas se as condições continuarem as mesmas o aumento estará sempre aquém da produtividade esperada, o que diminuirá a renda familiar.



Figura 25 - Piquete amento de área mecanizada
Fonte: Rabello, 2012



Figura 26 - Coroamento da palma
Fonte: Rabello, 2012

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As conclusões dessa pesquisa podem ser analisadas em dois cenários: no cotidiano da família e no contexto do desenvolvimento da região. Analisando a realidade dentro do lote e com base nas informações cedidas durante as entrevistas, é possível concluir que mais de 90% dos agricultores buscam no cultivo do dendê a melhoria da qualidade de vida e valorização da terra. Acreditam que a cultura pode mudar a realidade atual e com otimismo afirmam que vão continuar na atividade.

Os dados coletados mostram que o volume produzido está muito aquém dos números projetados pela Biopalma Vale. O que confirma o afastamento entre empresa e a realidade da agricultura familiar do Nordeste Paraense. As expectativas de produção, produtividade e formação de renda que nortearam a ações da Biopalma Vale, dentro do PNPB, foram coletadas nas cédulas do Pronaf e no contato com a EMBRAPA. Após verificar que a realidade estava distante das expectativas, a empresa decidiu realizar um censo com os dados fornecidos pelas comunidades e assentamentos envolvidos na ação. Para valorizar o protagonismo da agricultura familiar na construção do PNPB o censo deveria ter sido realizado como primeira atividade, com a mediação do sindicato, possibilitando a modificação dos contratos assinados com a empresa e um estudo sobre o real comportamento da cultura do dendê na realidade da agricultura familiar. Novamente, o PNPB na prática está sendo implementado com dados longe da realidade, sem o envolvimento dos agricultores que são englobados apenas como fornecedores de matéria prima para as empresas.

Os cultivos voltados para a alimentação da família ocupam áreas que variam de 0,33 ha (1 tarefa) a 2,5 hectares. A área de cultivo dendê

determinada em contrato com a empresa deve ser 10 hectares, consideravelmente maior do que o espaço que os agricultores estão acostumados a manejar. Esse fato modifica a dinâmica do lote, dificulta o manejo da cultura quando e altera a distribuição da força de trabalho da família. Durante as entrevistas, 78% dos agricultores (dos dois tipos) informaram que a alta exigência de mão de obra é um fator mais difícil de lidar quando consideramos a cultura do dendê. Esse dado mostra que a penosidade está afetando a qualidade de vida dos agricultores dos agricultores envolvidos na ação.

Não faz parte do cotidiano dos agricultores tipo 1, a utilização de fertilizantes. Já os agricultores do Tipo 2, incorporam o insumo apenas na cultura da pimenta como prática para manter a alta produtividade. Os fertilizantes nesta região atingem altos preços, pois a distância dos grandes centros encarece a logística para a aquisição do produto, a ausência de conhecimento técnico para o uso do insumo e a dificuldade de acesso aos laboratórios para realização das análises de solo também tornam essa questão mais complexa. Em conversas informais, os agricultores declararam haver venda dos fertilizantes destinados ao cultivo do dendê e que a prática gera dinheiro muito rápido. Considerando que o cultivo do dendê é convencional, a adubação não é realizada conforme as recomendações técnicas impacta na produtividade. Durante as entrevistas, alguns agricultores afirmaram realizar um número menor de adubações de cobertura por não possuir mão de obra disponível no estabelecimento familiar. Outros, não acreditam na necessidade de tantas aplicações.

A disponibilidade de trabalho e a relação trabalho/consumo se mostraram como os focos centrais das análises realizadas na descrição dos tipos. A saída dos jovens para os centros urbanos em busca de melhor qualidade de vida e a estratégia da venda de mão de obra para atividades não agrícola provocam a queda da disponibilidade trabalho interna no lote. A ampliação das tarefas como consequência do aumento da área produtiva e dos tratos culturais exigidos pelo dendê, culmina na contratarem agricultores temporários criando novas relações de mercado e uma forte alta nos valores das diárias Durante as entrevistas, os agricultores declararam que o dendê

onerou o valor da diária de R\$ 30,00 para R\$ 75,00 reais (no período estudado). Como esse aumento não está incorporado no Pronaf Eco-Dendê esse custo passa a ser coberto pela renda da família o que impede o cuidado correto com a cultura resultando na queda da produção.



Figura 27 - Coroamento da palma
Fonte: Rabello, 2012

A análise dos dados mostrou que o dendê não está gerando renda para os agricultores. Pelo contrário em muitos casos há uma descapitalização durante o período de implantação (antes dos 3 anos do início da produção). Após o início do período produtivo a renda gerada torna-se insuficiente para cobrir os custos de manutenção da atividade.

Já foi descrito que os agricultores tem outros objetivos e estratégias ligadas a cultura do dendê, então apesar da baixa produtividade há motivos para a manutenção da atividade. Durante a participação em um evento de avaliação da atividade nas dependências da Biopalma Vale em Belém. Um dos diretores declarou que a "parceria" com a agricultura familiar é importante não para a produção de biodiesel, mas para promover uma boa a imagem da

empresa no que se refere a prática da mineração. Com base nessa afirmação é relevante pensar que não haverá grande investimento na realização da ação, na valorização dos agricultores e fortalecimento da agricultura familiar.

Esse estudo não atingiu as discussões relacionadas com o meio ambiente. Mas as análises realizadas, as entrevistas e a participação nas atividades dentro da empresa Biopalma Vale, mostraram que no Nordeste Paraense o dendê não está promovendo o aumento de renda e o fortalecimento descrito nos documentos norteadores do PNPB. O crédito fomentou o comércio da região, a empresa criou entrepostos perto das comunidades que empregou muitos assentados. Mas os objetivos do PNPB de valorização da agricultura familiar, diversificação e protagonismo dos agricultores na consolidação de política públicas não foram observados durante o estudo realizado.

7. REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R.; MAGALHÃES, R. **Acesso dos agricultores familiares aos mercados de biodiesel. Parceria entre grandes empresas e movimentos sociais**. São Paulo: Textos de discussão para a FIPE v. 6, 2007. Disponível em: <http://www.fipe.org.br/web/publicacoes/discussao/textos/texto_06_2007.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2014.
- ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2007.
- ALMEIDA, J. **Da ideologia do progresso à ideia de desenvolvimento (rural) sustentável**. Brasília, DF: Revista Educação Agrícola Superior, v. 15, n. Especial, 1997, p. 51-85.
- ALVES, F. **Porque Morrem os Cortadores de Cana?**. São Paulo: Revista Saúde e Sociedade, v.15, n. 3, Universidade de São Paulo, 2006, p. 90-98.
- APROBIO - Associação dos Produtores de Biodiesel do Brasil. Disponível em: <http://www.aprobio.com.br/noticia_new.aspx>. Acesso em: 05 dez. 2013.
- ARAÚJO, André. **O futuro da energia**. Rio de Janeiro: O Globo, 24 mai. 2011. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/opiniao/mat/2011/05/24/o-futuro-da-energia-924528849.asp>>. Acesso em: 02 jun. 2014.
- BORGES, U.; FREITAG, H.; HURTIENE, I.; NITSCH, M. **Proálcool - Economia política e análise socioeconômica do programa brasileiro de biocombustíveis**. Aracajú- Universidade Federal de Sergipe, 1984.
- ARRUDA, B. K. G. de; ARRUDA, I. K. de. Marcos referenciais da trajetória das políticas de alimentação e nutrição no Brasil. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v. 7, n. 3, set. 2007, p. 319-326.
- BARBOSA, M. S.; SANTOS, M. A. S.; SANTANA, A. C. **Análise socioeconômica e tecnológica da produção de feijão-caupi no município de Tracuateua, Nordeste Paraense**. Amazônia: Ciência & desenvolvimento, Belém, v. 5, n. 10, 2010.
- BOSERUP, E. **The conditions of agricultural growth: The economics of agrarian change under population pressure**. London: G. Allen and Unwin, 1965.
- BOURDIER, P. **Razões práticas: sobre a teoria da ação**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

BRASIL. Lei nº 6.151, de 04 de dezembro de 1974. **Lex:** que dispõe sobre o Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para o período de 1975 a 1979. 1974. Disponível em:

<http://www.usp.br/fau/docentes/deprojeto/c_deak/CD/5bd/2br/3plans/1974II-PND/pdf/II-PND.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2015.

_____. Decreto, de 23 de dezembro de 2003. Institui a Comissão Executiva Interministerial encarregada da implantação das ações direcionadas à produção e ao uso de óleo vegetal - biodiesel como fonte alternativa de energia. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF: 24 de dez. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2003/Dnn10093.htm>. Acesso em: 30 jan. 2014.

_____. Lei nº 11.316, de 24 de julho de 2006. **Lex:** que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm>. Acesso em: 30 jan. 2015.

BURLANDY, L. **Comunidade Solidária:** engenharia Institucional, focalização e parcerias no combate à fome, à pobreza e à desnutrição. Rio de Janeiro, 2003. f. 307, Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), (Tese de Doutorado), 2003.

CARVALHO, H. M. **Impactos econômicos, sociais e ambientais devido a expansão da oferta de etanol no Brasil**. São Paulo: Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária-ABRA, v. 34, n. 2, 2007.

CARVALHO, S. P. de; CARRIJO, E. L. de O. **A produção de Álcool: Do Proálcool ao Contexto Atual**. In Sober. Londrina, jul. 2007.

CHAYANOV, Alexander. **La organización de la unidad económica campesina**. Buenos Aires: Nueva Visión, 1974 (1925).

CONKLIN, H. C. The study of shifting cultivation. **Current Anthropology**, v. 2, n. 1, 1961, p. 27-61

COSTA, F. A. O FNO e o desenvolvimento sustentável da Amazônia. In: MAY, Peter, H; AMARAL, Carlos; MILLIKAN, Brent; ASCHER, Petra (Org.).

Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia: experiências e visões. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

COUTO, A. C. O; SOUSA, R.; MACEDO, C. A fronteira do dendê na Amazônia: o caso do nordeste paraense. In: **XIX Encontro Nacional de Geografia Agrária, 2012**, Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia - UFU - Campus Santa Mônica, 2012.

EDEN, M. J.; ANDRADE, A. Ecological aspects of swidden cultivation among the Andoke and Witoto Indians of the Colombian Amazon. **Human Ecology**, v. 15, n. 3, 1987, p. 339-359.

FERNANDES, B. M.; WELCH, C. A. Campesinato e agronegócio da laranja nos EUA e Brasil. In: Bernardo Mançano Fernandes. (Org.). **Campesinato e Agronegócio na América Latina: a questão agrária atual**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008, p. 45-70.

FERREIRA, L. **Resenha bibliográfica proálcool, energia e transporte**. Rio de Janeiro: Revista Pesquisa e Planejamento Econômico, Centros de Serviços Gráficos do IBGE, 1971.

FIGUEIREDO, Raul Batista de. **Capacidade de investimento da agricultura familiar na região de Marabá, período de 1990 a 1996**. 1999. 173 f. Dissertação (Mestrado em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável) - Centro Agropecuário, Universidade Federal do Pará, Belém, 1999.

FREITAS, A. **Crise ecológica do sistema de cultivo corte e queima na micro-região da Pré-Amazônia maranhense**. Belém, PA: Paper Naea – UFPA, 2000. Disponível em: <www.ufpa.br/naea/pdf.php?id=215>. Acesso em: 19 fev. 2014.

GARCIA, J. R. **O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel Brasileiro e a Agricultura Familiar na Região Nordeste**. 2007. 229 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

GLASS, Verena. **Expansão do dendê na Amazônia brasileira: elementos para uma análise dos impactos sobre a agricultura familiar no nordeste do Pará**. São Paulo: Repórter Brasil, 2013. Disponível em: <<http://reporterbrasil.org.br/documentos/Dende2013.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2014.

GODET, Michel. **Manual de prospectiva estratégica: da antecipação a ação**. Lisboa : Publicações Dom Quichote 1993.

GODET, Michel; ROUBELAT, Fabrice. **Creating the future: The use and misuse of scenarios**. Long Range Planning, v. 29, n. 2, p. 164-171, 1996.

GODET, Michel. **Scenarios and Strategic Management**. London : Butterworths Scientific, Ltd., 1987.

GOLDEMBERG, José. **Biomassa e energia**. Quím. Nova, São Paulo , v. 32, n. 3, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422009000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 fev. 2014.

GONZALEZ, M.J.F. *et al.* **O Brasil e o Banco Mundial: um diagnóstico das relações econômicas: 1949-1989.** Rio de Janeiro: IPEA/SEPLAN, 1990.

GRAZIANO, J. S.; WEID, J. M. D.; BIANCHINI, V. **O Brasil rural precisa de uma estratégia de Desenvolvimento.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável, Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2001.

GRISA, C. **Políticas Públicas para Agricultura Familiar no Brasil: produção e institucionalização das ideias.** Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, (Tese de doutorado), 2012.

HÉBETTE, Jean; MOREIRA, Edma Silva. **A macha do trabalhador do campo rumo à cidadania: domínio da terra e estrutura social no Pará.** In: HÉBETTE, J. (Org.). *Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia.* Belém: EDUFPA, 2004.

HELAL, D; MARIZ, L. A. **O conceito de campo em Bourdieu e sua aplicação no contexto periférico.** I Colóquio de epistemologia e sociologia da ciência da administração. Florianópolis, 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico Pará, 1970.** Rio de Janeiro: 1973.

_____. **Censo Agropecuário 2006.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2014.

_____. **Pesquisa de Orçamento Familiares 2008-2009.** Rio de Janeiro: 2010.

_____. **Censo demográfico 2010.** Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A2E7311D1013003524D7B79E4/IBGE_CENSO2010_sinopse.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2014.

_____. **Pesquisa Agrícola Municipal.** 2014a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 16 jul. 2014.

_____. **Pesquisa Pecuária Municipal.** 2014b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 16 jul. 2014.

KAGEYAMA, A. **Desenvolvimento Rural: conceito e medida.** Brasília, DF: Cadernos de Ciência & Tecnologia, v. 21, n. 3, set./dez. 2004, p. 379-408.

KLEINMAN, P. J.; PIMENTEL, D.; BRYANT, R. B. The ecological sustainability of slash-and-burn agriculture. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 52, n. 2-3, 1995. p. 235-249.

KOHLHEPP, Gerd. Análise da situação da produção de etanol e biodiesel no Brasil. **Stud. av.**, São Paulo, v. 24, n. 68, 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142010000100017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 fev. 2014.

KOKOL, Awdrey Frederico; MISAILIDIS, Mirta Ierena. Direitos dos trabalhadores rurais num contexto de desenvolvimento sustentável. **Estud. av.**, São Paulo, v. 27, n. 77, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142013000100012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 fev. 2014.

MASIERO, G.; LOPES, H. **Etanol e biodiesel como recursos energéticos alternativos: perspectivas da América Latina e da Ásia**. Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Política Internacional, vol. 51, 2008, p. 60-79.

MATTEI, L. **Programa nacional para produção e uso de biodiesel no Brasil (PNPB). Trajetória, situação atual e desafios**. Florianópolis: Documentos Técnicos- Científicos/Universidade Federal de Santa Catarina, v. 41, n. 4, 2010.

MELO, F. H. de.; FONSECA, E. G. da. **Proálcool, energia e transportes**. São Paulo: Pioneira: FIPE, 1981.

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Cartilha de apresentação do Programa Nacional de Produção e Uso de Biocombustíveis**. Brasília, DF: 2010. Disponível em: <<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/nsmail.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2014.

_____. **Cartilha Plano Safra 2012-2013**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://portal.mda.gov.br/plano-safra/arquivos/view/Cartilha_Plano_Safra.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2014.

MONTEIRO, K. F. G.; SILVA, A. R. F.; CONCEIÇÃO, E. R. Inserção da agricultura familiar na cadeia do biodiesel no estado do Pará: possibilidades de emprego e de renda com o cultivo de dendê. In: MONTEIRO, Dion Márcio Carvaló; MONTEIRO, Maurílio de Abreu (Org.). **Desafios na Amazônia: uma nova assistência técnica e extensão rural**. Belém: UFPA/NAEA, 2006.

MOREIRA, J. R.; GOLDEMBERG, J. **The alcohol program**. Energy Policy, n. 27, 1999.

NAE - Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Caderno NAE n. 02 Biocombustíveis**. Brasília, DF: Secretaria de Comunicação e Gestão, 2005.

NOVAES, N.; MURRIETA, R.; ADAMS, C. **Agricultura de corte e queima: um sistema em transformação**. Belém, PA: Boletim do museu Emílio Goeldi ciências humanas, 2008.

OLIVEIRA, A. U. Perspectivas no início do século XXI. In: OLIVEIRA, A. U.; MARQUES, M. I. M. (Org.). **O campo no século XXI: território de vida, de luta**

e de construção da justiça social. São Paulo: Casa Amarela, Paz e Terra, 2004, p. 29-70.

PEDROSO JUNIOR, N. Novaes; MURRIETA, R. S. Sereni; ADAMS, Cristina. A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. hum.**, Belém, v. 3, n. 2, Ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81222008000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 fev. 2014.

PELIANO, A. M. M., *et al.* O problema alimentar brasileiro: situação atual, perspectivas e proposta de políticas. In: CASTRO, C. M. & COIMBRA, M. (Org). **O Problema Alimentar no Brasil**. São Paulo: Editora da UNICAMP: ALMED, 1985.

POSEY, D. Os Kayapó e a natureza. **Ciência Hoje**, v. 2, n. 12, 1984, p. 35-41.

RAMALHO FILHO, A.; MOTTA, P. E. F.; NAIME, U. J.; GONÇALVES, A. O.; TEIXEIRA, W. G. **Zoneamento agroecológico para a cultura da palma de óleo nas áreas desmatadas da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010.

REBELLO, F. K. **Da lenha ao óleo de palma: a transformação da agricultura familiar no Nordeste paraense**. Belém, PA: Universidade Federal Rural da Amazônia, (Tese de doutorado), 2012.

REYNAL, V. de. *et al.* **Agriculturas familiares e desenvolvimento em frente pioneira amazônica**. Belém: LASAT/CAT, 1997.

SABOURIN, Eric. **Camponeses do Brasil: entre a troca mercantil e a reciprocidade**. Rio de Janeiro: Garamont, 2009.

SACHS, Ignacy. A revolução energética do século XXI. **Estud. av.**, São Paulo, v. 21, n. 59, abr. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142007000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 fev. 2014.

SANTANA, R. M. **Os caminhos da regularização fundiária no município de Concórdia do Pará/PA**. São Paulo: FFLCH/USP, (Dissertação de Mestrado), 2010.

SÃO PAULO. Lei nº 11.241, de 19 de setembro de 2002. **Lex**: Dispõe sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar e dá providências correlatas. São Paulo, 2002.

SILVA, Maria Aparecida de Moraes. Trabalho e trabalhadores na região do “Mar de Cana e do Rio de Álcool”. **Agrária (São Paulo. Online)**, [S.l.], n. 2, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/103>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

TERRITÓRIOS DA CIDADANIA. **Nordeste Paraense - PA**. Disponível em: <http://www.territoriosdacidadania.gov.br/dotlrn/clubs/territriosrurais/nordesteparaensepa/one-community?page_num=0>. Acesso em: 19 fev. 2014.

THERY, H. *et al.* **Atlas do Trabalho Escravo no Brasil**. São Paulo: Amigos da Terra, 2009.

VENTURA, M. M. **Estudo de caso como modalidade de pesquisa**. Revista da sociedade de cardiologia do estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007.

VEIGA, J. E. **A face rural do desenvolvimento**: natureza, território e agricultura. Porto Alegre: Editora Universidade - UFRGS, 2000.

WILKINSON, John. **O Estado, a agroindústria e a pequena produção**. São Paulo: HUCITEC, Salvador: CEPA, 1986.

ANEXOS

CENSO DA FAMÍLIA E DA TERRA

Roteiro de Entrevista

Responsável: _____ Data: ____/____/2011 Questionário nº: _____
 Município: _____ Localidade: _____

1 - Identificação do produtor parceiro

Nome:	
RG:	
CPF:	
Há quanto tempo reside na propriedade	
Origem	
Motivo da vinda	

2 - Dados da Propriedade

Município	
Nome da Comunidade	
Endereço	
Nome da propriedade	
Coordenadas (S/W – Porteira)	
N ^o da DAP	
Distância da sede do município	

3 - Caracterização da Família

Membros	Idade							Gênero		Reside na propriedade	
	≤ 14	15 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	50 - 60	≥ 60	M	F	Sim	Não
Marido											
Esposa											
1 ^o filho											
2 ^o filho											
3 ^o filho											
4 ^o filho											
5 ^o filho											
6 ^o filho											
7 ^o filho											

Membros	Grau de instrução									Está estudando?		Pretende voltar?	
	Só assina	Só lê	Lê e escreve	até 4 ^o	5 ^o a 8 ^o	1 ^o ano	2 ^o ano	3 ^o ano	Superior	Sim	Não	Sim	Não
Marido													
Esposa													
1 ^o filho													
2 ^o filho													
3 ^o filho													
4 ^o filho													
5 ^o filho													
6 ^o filho													
7 ^o filho													
Agregado 3													
Agregado 4													
Agregado 5													

4 - Situação Fundiária

4.1 - Origem do lote:

() P.A. INCRA () P. Colonização () Ocupação (invasão) () Herança () Outros

4.2 - Documento que comprova propriedade:

() título () contrato de compra e venda () escritura definitiva do imóvel () declaração de posse do imóvel

() Certificado de Cadastro de Imóvel Rural (CCIR) () outros _____

4.3 - Tamanho da área:

() menor que 25 ha () 26 a 30 ha () 31 a 50 há () 51 a 100 ha () maior que 100 ha

4.4 - Área de Reserva Legal preservada:

() 80% () 50% () menor que 30% () 0%

Área averbada em cartório () sim () não

5 - Aspectos Econômicos

5.1 Renda Familiar mensal:

() menor que 1 salário mínimo

() 1 a 2 salários mínimos

() 2 a 3 salários mínimos

() maior que 4 salários mínimos

Membros	Aposentadoria	Bolsa família	Funcionário Público	Pró Jovem	Contrato com empresa	Pronaf Biodiesel	Venda de mão de obra	Venda de produtos	Outros
---------	---------------	---------------	---------------------	-----------	----------------------	------------------	----------------------	-------------------	--------

Nº	Espécie (olerícolas)	Área plantada (tarefa)	Produtividade (Kg)/ unidade / safra	Uso de agroquímico		Adubação orgânica		Mecanização		Preparo de área: fogo		Área plantada anteriormente	Pretende expandir?		Comercializa	
				Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não		Sim	Não	Sim	Não
21 A	Couve															
22 A	Cheiro verde															
23 A	Alface															
24 A	Pimentinha															
25 A	Cariru															
26 A	Chicória															
27 A	Medicinal															
28 A																
29 A																
30 A																
Nº	Espécie (quintal agrofloresta I)	Área plantada (tarefa)	Produtividade (Kg)/ unidade / safra	Uso de agroquímico		Adubação orgânica		Mecanização		Preparo de área: fogo		Área plantada anteriormente	Pretende expandir?		Comercializa	
				Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não		Sim	Não	Sim	Não
31 A																
32 A																
33 A																
34 A																
35 A																

Culturas temporárias

Membro da Família	UTE	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	Total	
		MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR			
		(diárias por pessoa)												(diárias por UTE)														
				1																								
					</																							

- () estradas
- () falta transporte próprio
- () falta de mercado
- () clima
- () falta de produção
- () falta de apoio público
- () falta de mão de obra
- () outros _____

5.3.1 Principal razão para a baixa diversificação (caso seja percebido):

- () falta de mão de obra
- () falta de interesse
- () sobrecarga com alguma atividade específica
- Qual? _____
- () terreno impróprio (declivoso, pedregoso, áreas alagadas, solo contaminado...)
- () outros _____

5.3.1 Financiamentos

5.1.3.1 Quantos financiamentos já teve?

- () nenhum () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () outros _____

Tipo de Acesso	Instituição			Ano	Valor (R\$)
	BB	Basa	Outro		
Pronaf Biodiesel					

5.1.1.1 Situação Creditícia: () Adimplente () Inadimplente

5.1.1.2 Instituições Credoras: () BB () BASA () Outros _____

5.2 Sistema dendê:

5.5.2 Quantas pessoas trabalham na área? () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () outro _____

5.5.3 Quem trabalha na área? () pai () mãe () um filho () dois filhos () três filhos () externa

5.5.3 Quem é remunerado? () pai () mãe () um filho () dois filhos () três filhos () externa

5.5.4 Quantos dias na semana? () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7

5.5.5 Quantas horas por dia? () manhã () tarde () todo o dia

5.5.6 O trabalho é mecanizado? () sim () não

5.5.7 O que o senhor acha do trabalho com o dendê?

6. Organização

6.1 Faz parte de alguma organização?

() Associação _____

() Cooperativa _____

() Sindicato _____

() Igreja _____

() Clube _____

6.2 Faz parte da diretoria? () sim () não

6.3 Essa organização já lhe trouxe algum tipo de benefício?

() não

() treinamento, capacitação

() acesso a serviços públicos (luz, água, posto de saúde...)

() aposentadoria

() auxilia maternidade

() pavimentação de ramal

() trator para preparo de área

() outros _____

7. Assistência Técnica

7.1 Já recebeu algum treinamento?

- () Produção _____
- () Cooperativismo/Associativismo _____
- () Comercialização e mercado _____
- () Administração de Negócios e contabilidade _____
- () Saúde e Saneamento _____

7.2 Quais as instituições que prestam assistência ao produtor?

- () Prefeitura
- () Câmara legislativa
- () Secretarias municipais _____
- () Ongs _____
- () ATER Técnica Oficial _____
- () Bancos _____
- () INCRA _____
- () Governo estadual _____
- () Governo Federal _____
- () Biopalma

8. Condições de Vida

8.1 Habitação

8.1.1. Material construtivo da residência: () tijolos () barro () madeira () misto

8.1.2 Telhado: () telhas de barro () cavaco () palha () outro _____

8.2 Saneamento

8.2.1 Abastecimento de água:

- () rede pública
- () poço artesiano
- () fonte pluvial
- () rio/igarapé
- () outro _____

8.2.2 Esgotamento sanitário:

- () fossa séptica
- () fossa negra
- () curso d'água

() outro _____

8.2.3 Resíduo sólido:

() coleta pública

() a céu aberto

() aterro local

() incinerado

() outro _____

8.2.4 Acessos a serviços públicos:

Posto de saúde na comunidade: () sim () não

Escola de ensino fundamental na comunidade () sim () não

Escola de ensino médio na comunidade () sim () não

9. Energia elétrica

9.1 Fonte utilizada:

() concessionária

() carvão

() diesel

() outras _____

9.2 Bens duráveis:

() TV

() Antena parabólica

() Geladeira

() Freezer

() Computador

() Carro

() Moto

() Trator

() Outros _____

9.3 Comunicação:

9.3.1 Formas utilizadas:

() telefone fixo

- telefone móvel
- rádio
- internet
- outros _____

9.4 Transporte:

9.4.1 Deslocamento para acessar serviço de saúde:

- a pé
- bicicleta
- moto
- carro
- transporte público
- ônibus escolar
- outros _____

9.4.2 Deslocamento para acessar serviço de educação:

- a pés
- bicicleta
- moto
- carro
- ônibus escolar
- outros _____

9.4.3 Deslocamento para comercializar produção:

- a pés
- bicicleta
- moto
- carro
- transporte público
- outros _____