

- OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DEL
DESARROLLO LOCAL Y LA ECONOMÍA SOCIAL
Revista académica, editada y mantenida por el
Grupo EUMED.NET de la Universidad de Málaga
ISSN: 1988-2483
Año 5 – Nro.11 – Diciembre de 2011

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA: UM ESTUDO APLICADO A ESTRUTURA DE CUSTO DA CULTURA DO DENDÊ NO ESTADO DO PARÁ- AMAZÔNIA-BRASIL, 2010

Heriberto Wagner Amanajás Pena¹

heripena@yahoo.com.br

Alfredo Kingo Oyama Homma²

homma@cpatu.embrapa.br

Félix Lélis da Silva³

www.castanhal.ifpa.edu.br

RESUMO

As técnicas da engenharia econômica a partir da ciência dos juros compostos continuam sendo a principal ferramenta metodológica para avaliações de projetos de investimentos sejam estes para fins de implantação, modernização ou fusão. A partir da estrutura de custo de produção da cultura do dendê no estado do Pará, este artigo apresenta um duplo objetivo. De um lado identifica espacialmente a cultura do dendê e a sua importância econômica, e de outro considerando o investimento inicial e a análise dos fluxos de caixa futuros descontados, estima e compara os indicadores de viabilidade econômica

¹ UEPA, e-mail: heripena@yahoo.com.br

² EMBRAPA – Amazônia Oriental, e-mail: homma@cpatu.embrapa.br

³ IFPA



para implantação de um projeto com horizonte de planejamento de 25 anos para dois modelos de produção familiar. Os indicadores atestaram viabilidade econômica para os dois modelos de produção, mas a diferença entre eles assegura que os agentes de produção familiar devem obedecer a uma escala mínima de área plantada para que o projeto obtenha sustentabilidade econômica e financeira.

Palavras-chave: Valor Presente Líquido; Viabilidade Econômica; Pay-Back; Roia; Análise Benefício-Custo.

Economic Feasibility Analysis: A Study Applied to the Cost Structure of Culture of the Palm-Amazon state of Para, Brazil, 2010

ABSTRACT

The techniques of engineering economics as the science of compounding remains the main methodological tool for evaluation of investment projects are those for deployment, modernization or merger. From the cost structure of the palm oil crop production in the state of Pará, this paper presents a dual purpose. On the one hand spatially identifies the culture of palm oil and its economic importance, and others considering the initial investment and analysis of discounted future cash flows, estimates and compares the indicators of economic viability for implementation of a project with a planning horizon of 25 years for two models of household production. The economic viability indicators attested to the two production models, but the difference between them ensures that agents must meet in family production on a scale of minimum acreage for the project to obtain economic and financial sustainability.

Keywords: Net Present Value, Economic Viability, Pay Back; Roia; Cost-Benefit Analysis.



1. INTRODUÇÃO

As decisões econômicas dos produtores rurais em geral tem se pautado mais na experiência produtiva que acumularam por várias décadas de manuseio do fator terra, e também por contratos que garantem a compra futura de sua produção, o que reduz bastante o risco associado a não realização da venda da sua produção. Nesse sentido, a configuração de projetos de investimento para empreendimentos agrícolas pode assegurar maior confiabilidade ao agricultor quando as variáveis consideradas se assemelham as condições reais que estruturam a sua produção.

Assim como no mundo dos negócios existe um conjunto de variáveis que interferem na realização do lucro ou no bom andamento dos empreendimentos, o mesmo se aplica as condições do meio rural, onde o produtor está desprovido de muitas informações relevantes. Existem inúmeros possibilidades de atividades associadas com a cultura do dendê no estado do Pará, no entanto este artigo analise apenas a viabilidade econômica considerando a estrutura de custos de dois modelos de produção familiar para o cultivo da cultura e comercialização dos cachos.

O estado do Pará apresenta uma evolução de pouco mais de 17% da área plantada de lavouras permanentes na comparação de 2000 e 2009, no primeiro período foi registrado um total de 207.318 mil ha e nove anos depois a área utilizada para o mesmo tipo de cultura somou 244.628 mil ha, e os municípios que apresentaram as maiores áreas nesse período foram: Medicilândia; Tailândia; Acará; Uruará e Mojú para destacar apenas os cinco mais importantes (IBGE, 2011).

O avanço da cultura do dendê revelou novos ganhos também de área, representando mais de 20% da utilização do total de áreas plantadas para lavouras permanentes nos últimos anos e um acréscimo de mais de 31% no emprego de área em 2009 no comparativo com 2000. Não obstante, aqueles municípios destacados anteriormente também se destacam por dois aspectos, o primeiro em termos quantitativos na ampliação da área de cultivo e o segundo, que este avanço pode ser atribuído especificamente a cultura do dendê, que por coincidência ou não se destacou como cultura principal de plantio naqueles municípios (IBGE, 2011).

As expectativas associadas ao agronegócio e principalmente o uso da biomassa para redução produção de energia e biocombustível a partir do dendê tem influenciado a



expansão da cultura no estado do Pará, mesmo em municípios que tradicionalmente empregavam o fator terra para outras atividades, entre eles (Bonito, Concórdia do Pará) Este recente movimento espacial da cultura revela a atratividade pela cultura mobilizando fatores de produção em diversas regiões, as possibilidades de maiores ganhos relativos, a expansão de crédito por meio de linhas de financiamento específicas para o plantio e exploração e a formalização de contratos com diversos produtores rurais tem se tornado ressentimento o propulsor da cultura.

Portanto, diante de um cenário técnico promissor; da estrutura de custo e escala de comercialização; das ampliações contratuais entre as empresas processadoras de óleo e os agricultores familiares, existe viabilidade econômica para projetos de implantação/exploração da cultura no estado do Pará? Qual seria a área mínima para viabilizar ganhos acima da média de outras atividades?

O pressuposto básico defendido é que novos contratos com a produção familiar ou a elevação da área plantada por esses agentes dependem racionalmente da remuneração que a atividade pode oferecer, dada às condições atuais de comercialização e custo da cultura. Nesse sentido, em termos gerais este artigo pretende analisar a viabilidade econômica da implantação/exploração de unidades produtivas de 1 e 10 há da cultura do dendê considerando a agricultura familiar o principal agente de produção. Especificamente, determinar os indicadores de avaliação de investimento e compara-los vis-à-vis para os dois modelos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E OS ÍNDICES DE AVALIAÇÃO

Um projeto de investimento consiste na identificação e análise das consequências mais importantes de certa decisão de aplicar recursos de capital. Essas consequências mais importantes variam de um projeto para outro, mas geralmente incluem as de ordem econômico-financeira.

Nesse sentido, a partir dos dados da estrutura de custo do café tradicional a técnica de engenharia econômica de projetos têm a finalidade de explicitar e quantificar as vantagens e as desvantagens de cada alternativa de investimento, aqui simulada duas



taxas para efeito comparativo, uma vez que a informação que os projetos contêm nunca é completa, a experiência e a intuição sempre são valiosas para a tomada de decisão.

2.1 OS PRINCIPAIS INDICADORES DE AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS

Os investidores dispõem de diversos métodos para a análise de um investimento. Cada um destes enfoca uma variável diferente. O *Pay Back* – PB é extremamente voltado para a variável tempo enquanto o Valor Presente Líquido - VPL volta-se para o valor dos fluxos de caixas obtidos a data base. A idéia da Taxa Interna de Retorno - TIR surgiu como mais um modelo de análise de investimento, dessa vez voltada para a variável taxa. A utilização da TIR tenta reunir em apenas um único número o poder de decisão sobre determinado projeto. Esse número não depende da taxa de juros de mercado vigente no mercado de capitais (Daí o nome taxa interna de retorno). A TIR é um número intrínseco ao projeto e não depende de nenhum parâmetro que não os fluxos de caixa esperados desse projeto.

2.1.1 O Valor Presente Líquido – VPL

O valor presente líquido é o valor dos fluxos financeiros trazidos à data zero. Na disponibilidade de índices e critérios de avaliação utilizados atualmente, o VPL se constitui no mais importante e clássico método para tomada de decisões quando envolve o tratamento com fluxos monetários futuros.

A importância na utilização deste método é que ele não restringe o número de fluxos, o que engloba os projetos em diferentes horizontes de tempo (curto, médio e longo prazos), é possível também simular diferentes cenários a partir da alteração da taxa de desconto, o que estaria associado a modificações no cenário econômico do país, região ou estado. No entanto, existem algumas limitações no uso da técnica, entre as quais, a que o projeto de investimento deve ter uma escala temporal para que VPL seja determinado e nenhum critério de risco está associado ao cálculo, tendo que para complementar tal questão adicionar uma análise sensibilidade sobre as mudanças de custo de capital ou projeção de receita.

Para efeito de dedução matemática, o modelo VPL de avaliação de investimentos, pode ser visualizado melhor através do seguinte equacionamento, onde cada fluxo de caixa do projeto é trazido para o momento inicial, independente da quantidade de movimentações periódicas que se estabeleça no horizonte de planejamento. Cada fluxo descrito no modelo abaixo deve ser líquido, ou seja, as operações algébricas consideram as diferenças entre receitas e custos envolvidos na operação.

De acordo com cada período os fluxos de caixa são descontados e a taxa de desconta é mantida constante, e também recebe o nome de taxa mínima de atratividade, o conjunto das operações objetiva indicar o saldo líquido dos fluxos subtraído do investimento inicial para recomendar se o projeto é viável ou inviável.

$$VPL = \left[\frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \frac{FC_4}{(1+i)^4} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n} \right] - FC_0 \quad (1)$$

De forma restrita temos;

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - FC_0 \quad (2)$$

Considerando representação funcional para aplicação no Excel

$$VPL(i) = FC_0 + \sum_{j=1}^n FC_j / (1 + I)^j - FC_0 \quad (3)$$

Onde,

FC₀ = Fluxo de Caixa verificado no momento zero (momento inicial), podendo ser um investimento, empréstimo ou financiamento.
FC_j = Fluxos de caixa previstos no projeto para cada intervalo de tempo (Entradas (+)/Saídas (-))
i = Taxa de desconto
n = Período de Tempo

O modelo de determinação do VPL adotado resulta num valor monetário que objetiva indicar se o projeto proporciona rendimentos nas três condições abaixo:

VPL > 0	Atesta-se a viabilidade econômica do projeto
VPL < 0	Atesta-se a inviabilidade do empreendimento
VPL = 0	Neste caso, a situação é indiferente, podendo aceitar ou não

A interpretação da primeira condição assegura ao produtor rural que o seu custo de oportunidade estará sendo coberto, ou seja, além de cobrir os investimentos iniciais e administrativos com uma determinada estrutura de custo, o projeto ofereceu uma remuneração acima da taxa de desconto utilizada ou de outro modo, se a Taxa Mínima de Atratividade - TMA do empreendimento foi superada por rendimentos positivos ao final do projeto, a viabilidade é atestada.

Na situação em que o $VPL < 0$, a recomendação é para desistir do investimento exatamente porque os fluxos líquidos descontados no presente a uma determinada taxa de desconto não cobriram ou remuneraram o custo de capital de forma suficiente, neste caso atesta-se a inviabilidade do projeto. No último caso, a igualdade a zero do VPL cria uma situação de área inconclusiva, no entanto dificilmente os produtores bem orientados investiram esforços para trocar dinheiro no tempo.

2.1.2 A Taxa Interna de Retorno – TIR

Os indicadores de avaliação das alternativas de investimento tem na TIR um método para comparar pelo confronto puro e simples e de forma direta o retorno sobre modelo de produção diferentes, mas no entanto com horizontes de planejamento iguais. Sua importância é crucial ao sistema econômico porque discrimina a que percentual ocorre a remuneração do capital. Portanto, este é o fator de crescimento da economia na medida em que atrair novos capitais, mas precisamente porque promove o crescimento dos capitais atuais (HESS, 1982).

A TIR é a taxa de juros que torna o valor presente das entradas de caixa igual ao valor presente das saídas de caixa do investimento. Isso quer dizer que a TIR é a taxa que "zera" o seu investimento. É uma taxa tal que se utilizada fará com que o lucro do seu projeto seja nulo ou $VPL = 0$. Esse índice relativo tem como objetivo medir a rentabilidade por unidade de tempo e o seu resultado é auferido em percentual (MOTTA, 2002).

De outro modo, a Taxa Interna de Retorno é a taxa de desconto que iguala o valor atual líquido dos fluxos de caixa de um projeto a zero, a taxa que com o valor atual das entradas seja igual ao valor atual das saídas. Para fins de decisão, a taxa obtida deverá ser confrontada a taxa que representa o custo de capital da empresa e o projeto só deverá

ser aceito quando a sua taxa interna de retorno superar o custo de capital, significando que as aplicações da empresa estarão rendendo mais que o custo dos recursos usados na entidade como um todo.

Para Gitman (2004, p. 344), “a taxa interna de retorno (TIR) talvez seja a mais utilizada técnica sofisticada de orçamento de capital. Entretanto, seu cálculo manual é muito mais difícil que o do VPL”. Ela representa a taxa de desconto, em determinado momento (geralmente o momento zero – início do investimento) as entradas com as saídas previstas de caixa. É composta de retorno anual que a empresa obteria se concretizasse o projeto e recebesse as entradas de caixa previstas.

Segundo Assaf Neto (2006, p. 310), a TIR, ao considerar o valor do dinheiro no tempo, representa a “rentabilidade do projeto expressa em termos de taxa de juros composta equivalente periódica”. Em todos os projetos de investimento a TIR é indispensável como índice de decisão, principalmente porque relativizam numa taxa os ganhos ou perdas do empreendedor.

A TIR pode ser representada pela seguinte fórmula, supondo-se a atualização de todos os movimentos de caixa para o momento zero, matematicamente, a TIR é obtida resolvendo-se a equação (5) a partir da dedução da equação (4).

$$\frac{FC_0}{(1+i)^0} + \frac{FC_1}{(1+i)^1} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \frac{FC_3}{(1+i)^3} + \frac{FC_4}{(1+i)^4} + \dots + \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0 \quad (4)$$

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+i)^j} - FC_0 \quad (5)$$

Para o valor de i que torna o VPL igual a zero, isto é,

$$FC_0 = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1+TIR)^j} \quad (6)$$

onde:

I₀	Montante do investimento no momento zero (início do projeto);
I_t	Montantes previstos de investimento em cada momento subsequente;
K	Taxa de rentabilidade equivalente periódica (TIR);
FC	Fluxos previstos de entradas de caixa em cada período de vida do projeto (benefícios de caixa).

O critério de aceitação do método é o seguinte:

TIR > TMA	Indica que a rentabilidade, por período, é maior do que a rentabilidade mínima exigida para o produtor rural, o que significa a cobertura do custo de oportunidade ou atratividade financeira.
TIR = TMA	Indica que a aplicação tem rentabilidade, igual à exigida pelo produtor ou condizente com o seu custo de oportunidade, neste caso do ponto de vista financeiro deve ser aceita.
TIR < TMA	Indica que a aplicação tem rentabilidade por período, menor do que o custo de oportunidade do produtor rural, então deve haver recusa neste caso.

A TIR representa também uma medida comparativa com várias proposta de investimento e deve ser analisada em conjunto com outros índices como por exemplo o VPL.

2.1.3 Valor Presente Líquido Anualizado – VPLa

O valor presente líquido anualizado é um índice que responde as questões de ganhos anuais, tendo em vista que o VPL é uma medida de valor monetário para toda a vida do projeto, ou seja, o saldo final, enquanto o VPLa anualiza esses ganhos levando em consideração a mesma taxa de desconto ou TMA para cada ano de vigência do projeto, essa medida é importante porque estabelece uma dimensão mais real para o produtor ou investidor, isto permite uma visualização clara e objetiva durante o ciclo do produto.

Trata-se de uma variação do VPL, cuja função é demonstrar quanto de ganho líquido um projeto de investimento poderá propiciar *período a período*. Esta técnica somente é usada quando se comparam projetos com fluxos de caixa de *vidas úteis diferentes*, pois, quando os projetos possuem vidas úteis iguais, o VPLa sempre acompanhará o VPL. Também conhecido por Valor Anual Uniforme Equivalente – VAUE (DAISY, 2004)

A determinação do índice só é possível utilizando as formulas dos juros compostos, a partir dos conceitos de Valor Presente – VP; Valor Futuro – VF e o valor das prestações ou pagamentos uniformes – PMT. Nesse sentido, algebricamente temos:

$$PV = PMT \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{(1+i)^n \cdot i} \quad (7)$$

$$PMT = PV \cdot \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1} \quad (8)$$

Onde,

PMT = São os pagamentos uniformes decorrentes da atualização dos fluxos de caixa futuros
PV = Valor Presente ou atualizado dos fluxos de caixa, aqui nesta fórmula é sinônimo do VPL
i = Taxa de desconto ou TMA
n = Período de Tempo

Com o valor presente – PV do fluxo de caixa da serie não uniforme do projeto considerado, procede-se a anualização do fluxo, considerando para isso o VPL como valor atualizado submetido ao horizonte do planejamento a uma determinada taxa de desconto – TMA, obtendo-se assim, o fluxo de caixa anual uniforme equivalente ao tempo de duração do projeto.

2.2.4 Índice de Lucratividade Líquida – ILL

O índice de Lucratividade - ILL é uma variante do VPL, e é determinado por meio da divisão do valor presente dos benefícios líquidos de caixa pelo valor presente dos dispêndios (desembolso de capital). O método indica, em termos de valor presente, quanto o projeto oferece de retorno para cada unidade monetária investida (Neto, 2006). Em termos algébricos temos:

$$ILL = \frac{VP}{I_0} \quad (9)$$

ILL = índice de lucratividade líquida
PV = Valor Presente ou atualizado dos fluxos de caixa
I₀ = Investimento inicial do projeto

O índice de lucratividade líquida orienta o investidor qual será o retorno adicional oriundo do seu empreendimento para cada 1 unidade monetário empregada, esta medida oferece uma nova interpretação de retorno, precisamente esclarecendo em quantas vezes o investimento inicial será multiplicado.

2.2.5 Retorno Adicional sobre o Investimento – ROIA

É a melhor estimativa da rentabilidade para um projeto de investimento, representa, em termos percentuais, a riqueza gerada pelo projeto. O ROIA é o análogo percentual do conceito de Valor Econômico Agregado - EVA. Esta medida deriva da taxa equivalente ao Índice de Benefício Custo - IBC para cada período do projeto.

O retorno adicional só pode se observado a partir do cálculo do ILL, e sua medida se apresenta em, percentual fazendo um paralelo com a TIR, uma vez que sua interpretação também é anual. A comparação direta com a TIR é importante porque traz uma resposta mais realista sobre o percentual de ganhos, no entanto relativizada pelo investimento inicial do empreendimento.

$$i = \sqrt[n]{\frac{S}{C}} - 1 \quad (10)$$

O que passa a ser operacionado como

$$i = \sqrt[n]{\frac{FV}{PV}} - 1 \quad (11)$$

Com pequenas adaptações temos,

$$ROIA = \sqrt[n]{\frac{FV}{PV}} - 1 \quad (12)$$

$$ROIA = \left(\frac{FV}{PV}\right)^{\left(\frac{1}{n}\right)} - 1 \quad (13)$$

Onde,

S	Montante do investimento (fim do projeto, capital mais rendimentos);
i	Taxa de desconto ou taxa de juros submetida a rendimento;
n	Prazo do Investimento (projeto);
FV	Fluxos previstos de entradas de caixa na vida do projeto (benefícios de caixa).
PV	Fluxos atualizados do projeto;
ROIA	Retorno Adicional sobre o Investimento Inicial em substituição ao calculo da taxa

A resolução matemática do ROIA considera primeiramente o calculo do ILL, que passa a ser entendido como FV dos fluxos do projeto, depois desse procedimento a aplicação da expressão matemática é direta. O ROIA enquanto índice de análise de investimento nivela por baixo a taxa de rendimento do projeto, apresentando uma leitura mais condizente com o percentual anual de ganhos em relação ao investimento inicial que representa uma indagação real do investidor, produtor, entre outros.

2.2.6 O Retorno do Investimento – *PAYBACK*

Os períodos de *payback* são comumente utilizados na avaliação de investimentos. Segundo Gitman (2004, p. 339), trata-se do tempo necessário para que a empresa recupere seu investimento inicial, calculado com suas entradas de caixa. Ratificado por Assaf Neto (2006, p. 305) que o define como a “determinação do tempo necessário para que o dispêndio de capital (valor do investimento) seja recuperado por meio dos benefícios incrementais líquidos de caixa (fluxos de caixa) promovidos pelo investimento.

De a importância do índice reside no fato de que atualmente os empreendimentos estão priorizando aplicações em negócios que sejam pagáveis em menor período, isto possibilita por exemplo novas negociações para novos investimentos com outras taxas e prazos que visem expandir o negócio. Os ganhos do empreendimento associados a um rápido retorno ou pagamento do investimento inicial pode representar mais

competitividade ao negócio, e de fato tem contribuído para o sucesso de muitos empreendimentos.

Este índice de fácil manuseio tem grande potencial de decisão comparativo entre empreendimentos, orientando o investidor/produtor as melhores alternativas, seu cálculo é relativamente simples e aqui segue a expressão empregada para fluxos de caixa regulares.

$$PB = \frac{I_0}{FC} \quad (14)$$

Onde,

PB	Payback ou prazo de retorno do investimento;
I₀	Investimento inicial em R\$;
FC	Fluxo de caixa regular do projeto

Existem empreendimentos que os maiores rendimentos só aparecem nos últimos fluxos, neste caso deve-se ponderar o uso do índice, principalmente quando o objetivo for analisar comparativamente alternativas de investimento. Isto ocorre para investimentos de longo prazo, e aí o procedimento adotado para o cálculo leva em consideração o VPL vis-à-vis (ano a ano) e quanto do investimento inicial é amortizado em cada novo cálculo do VPL

3. A DENDEICULTURA NO ESTADO DO PARÁ: UMA BREVE ABORDAGEM

3.1 A PRODUÇÃO NACIONAL

No retrospecto histórico a partir de 1990 a produção de dendê no estado do Pará sempre se manteve elevada, neste mesmo ano a sua participação relativa da produção nacional contribui com 60,75% do dendê produzido no Brasil (cacho de dendê), seguido pelo estado da Bahia e Amapá. No entanto a produção continuou evoluindo a favor do estado tanto em termos de toneladas produzidas como também de uma forte concentração espacial, característica atestada com a mais alta participação relativa, contribuindo com 85% da produção do país em 2006 (IBGE, 2011).

A cultura do dendê foi introduzida no Brasil trazido por escravos e teve início e destino o estado do Bahia, atualmente a espacialização da produção é concentrada no estado do Pará, porém em 1990 é possível identificar o estado do Amapá contribuindo com 8% da produção nacional que juntamente com a Bahia somaram 40% de toda a produção brasileira (figura 1).

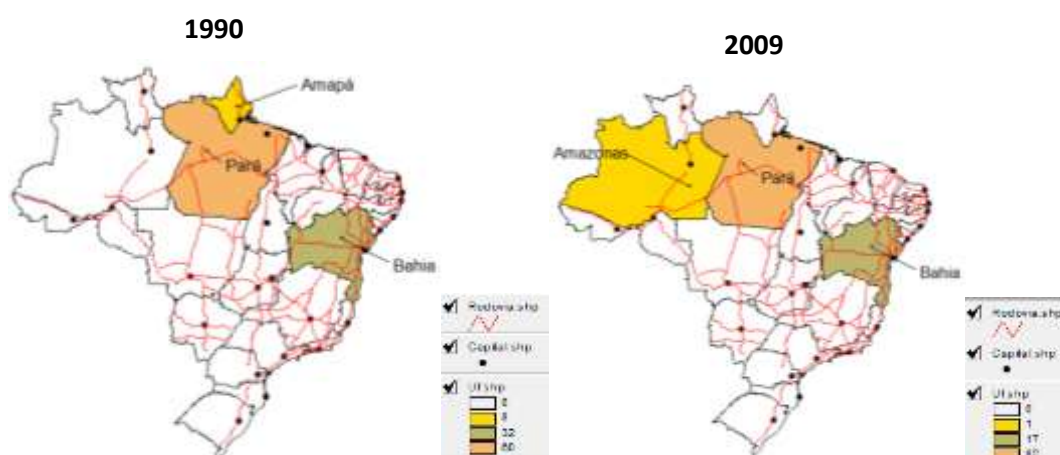


Figura 1: Dinâmica Produtiva da Cultura do Dendê no Brasil em 1990 e 2009

Fonte: Autores (ArcMap 10, 2011)

Em 2009 foi identificado que além de uma forte concentração da produção em favor do estado do Pará com mais de 80% da produção nacional, a Bahia perde participação contribuindo menos comparado a 1990 e outro estado, o Amazonas, aparece no cenário da produção nacional, no entanto com pequena participação, contribui com apenas 1% da produção (figura1)

3.2 A PRODUÇÃO NO ESTADO

As características de concentração da produção nacional também são observadas em nível de estado, historicamente o município de Tailândia é o principal produtor mobilizando 34% das áreas destinadas a produção de dendê, seguido de Mojú (15%) e Acará (14%), segundo informações do sistema de bancos agregados – SIDRA, (IBGE, 2011). Esta proximidade dos principais municípios produtores também explica a concentração do processamento de óleo e outros derivados nestas unidades municipais e

municípios como Tailândia apresentam significativa contribuição do produto interno bruto – PIB, decorrente da integração da produção agropecuária integrada à indústria de processamento de óleo derivado da cultura do dendê.

A concentração no estado do Pará também é visualizada na dinâmica de produção da cultura do dendê, em parte explicada pela área de influencia das indústrias de processamento de óleo e de outro reforçada por políticas de expansão da cultura associadas a um bom negócio e mesmo com o propósito de habilitar áreas com baixa produtividade agrícola (figura 2).

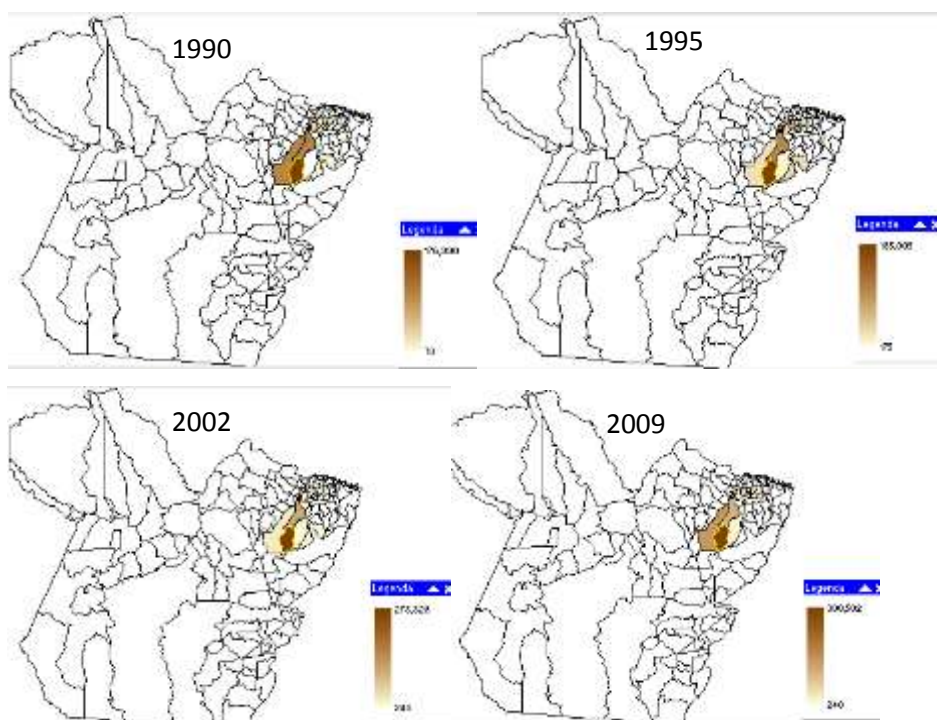


Figura 2: Principais Municípios Produtores de Dendê no estado do Pará 1990 a 2009

Fonte: Autores (ArcMap 10, 2011)

Atualmente um conjunto de outros municípios como Bonito, Santa Bárbara do Pará, Santo Antônio do Tauá, Tomé-Açu, Igarapé-Açu, Castanhal, Concordia do Pará Santa Maria do Pará, Bujarú, Vígia, São Francisco do Pará, Maracanã, Nova Timboteua e Inhangapi estão mobilizando o fator terra para a produção de dendê, com percentuais de contribuição na ordem citada acima.

O fato de ser uma cultura extremamente versátil na geração de subprodutos e a possibilidades de incorporação de áreas já alteradas para a produção, aliado a grandes expectativas de ganhos, tem motivado os produtores familiares a mobilizar fatores de produção para expandir a cultura, no entanto outros fatores reais, tais como a expansão de contratos e parcerias com as indústrias de processamento e até mesmo a expansão de áreas de influencia tem estimulado os agentes e apresentando novos municípios como fronteiras de expansão produtiva (figura 3).

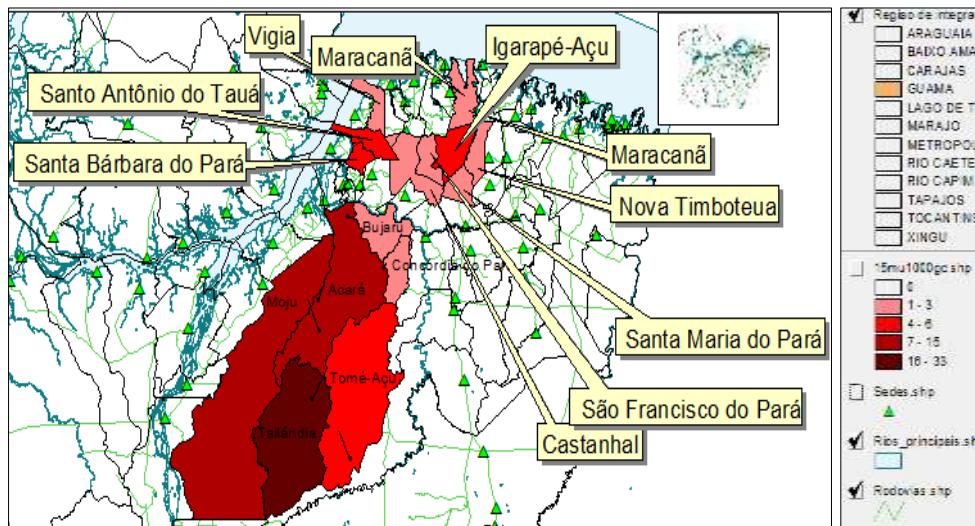


Figura 3: Área de Influência da Produção de Dendê no estado do Pará 1990 a 2009.
 Fonte: Autores (ArcMap 10, 2011)

A dinâmica produtiva da cultura do dendê no estado do Pará evoluiu sob 2 aspectos, de um lado consolidando áreas tradicionais de cultivo por meio da expansão da área plantada e colhida, o que resultou em maiores ganhos de produtividade e valor da produção, destacando municípios tradicionais no plantio como Tailândia, Mojú, Acará, Tomé-Açu e expandindo a influencias para novos, entre os quais: Bujarú e Concórdia do Pará (figura-3). De outro, antigas fronteiras de produção, ligadas ao processo de colonização do estado destinaram áreas para a cultura, o que abriu possibilidades reais de uma nova área de influencia produtiva, possibilitando uma nova espacialização da



produção do dendê no estado, é o caso dos municípios formados pela região de integração do Guamá destacados acima com caixa de diálogo (figura-3).

4. ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DA CULTURA DO DENDÊ

Este artigo utilizou dados da estrutura produtiva da cultura do dendê no estado do Pará e efetuou avaliação técnica da implantação/exploração de duas unidades produtivas (1ha e 10 ha), com orçamento para o dendê híbrido com as medidas técnicas de espaçamento de 9,0 X 9,0 metros com 143 plantas há. Os resultados foram separados por unidades produtivas e seguem abaixo. A análise dos fluxos de caixa do projeto foi submetida a uma taxa de 5% a.a para as duas unidades, obedecendo à classificação de faturamento médio anual do Fundo Constitucional do Norte – FNO, segundo o Plano de Investimento do Banco da Amazônia – BASA para 2011.

4.1 A VIABILIDADE ECONÔMICA PARA A PRODUÇÃO DE 1 HÁ

Para esta estrutura produtiva o empreendimento é viável porque apresentou VPL maior do que zero, ou seja, os rendimentos futuros atualizados deduzidos do investimento inicial foram superiores a zero, indicando que a cultura gerou uma riqueza de R\$ 4.950,28 durante a vigência do projeto(figura 4).

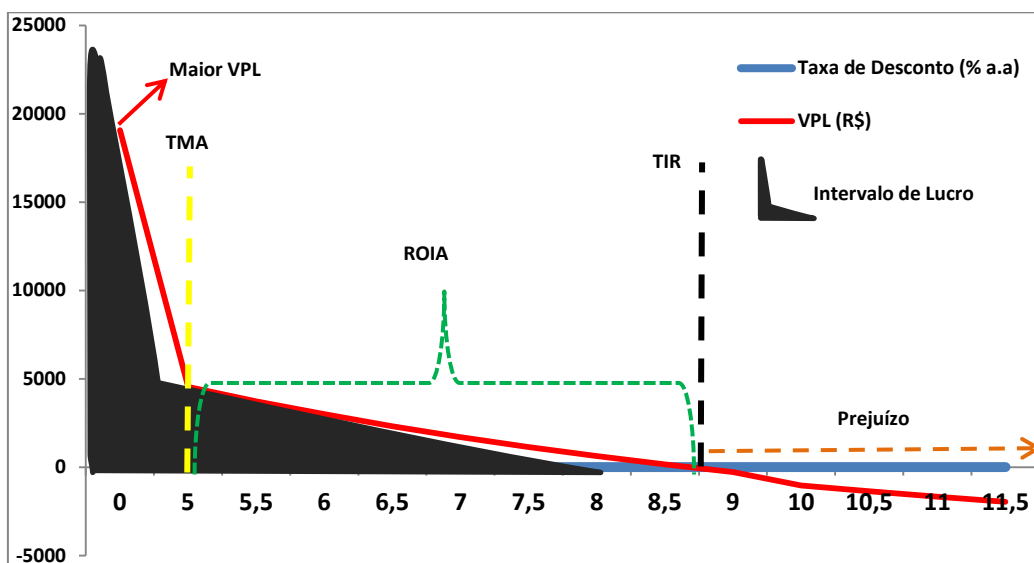


Figura 4: Indicadores de Viabilidade Econômica para Estrutura Produtiva de 1 ha da Cultura do Dendê no estado do Pará.

Fonte: Autores (ArcMap 10, 2011)

A TIR foi da ordem de 9,01% a.a e cobriu os custos de oportunidade, ou TMA de 5% a.a (FNO), indicando certa margem de conforto para as inversões financeiras, os ganhos do projeto ou VPL são descendentes com a elevação da taxa de desconto e tornando-se nulo ao patamar de TIR 9,01% a.a, isto significa que financiamentos que superam este patamar inviabilizam a produção e cultivo do dendê. Outra questão relevante é que a estrutura de custo de produção do dendê suporta altas taxas de desconto, o que representa um incentivo ao empreendimento, pois a sensibilidade a taxa é favorável ao produtor (figura 4).

Com relação à atualização dos fluxos de caixa futuro e a sua relação com o investimento inicial, houve um acréscimo líquido de R\$ 0,87 para cada unidade monetária investida, ou seja, o $ILL=1,87$, também condizentes com o critério de viabilidade econômica do projeto, onde objetiva-se multiplicar o valor investido e a riqueza em determinado projeto.

O quarto indicador é o VPLa, representando os ganhos líquidos anualizados, para esta estrutura os rendimentos anuais durante o tempo de vida do projeto foi de R\$754,66 descontados a taxa vigente de 5% a.a. O retorno adicional sobre o investimento inicial ROIA foi de 2,54% a.a apresentando resultado positivo e condizente com a viabilidade

do empreendimento, quanto maior o ILL, maior tende a ser este índice, o que reflete a taxa anual de valor adicionado.

O ultimo critério empregado diz respeito ao tempo que o projeto precisa para pagar ou cobrir os custos iniciais e passar a produzir riqueza para o próprio negócio. Nesta estrutura de custo, a atividade não tem uma escala elevada, isto prejudica o processo de amortização do custo de implantação da cultura, e estende significativamente o prazo de cobertura dos custos iniciais (figura 5).

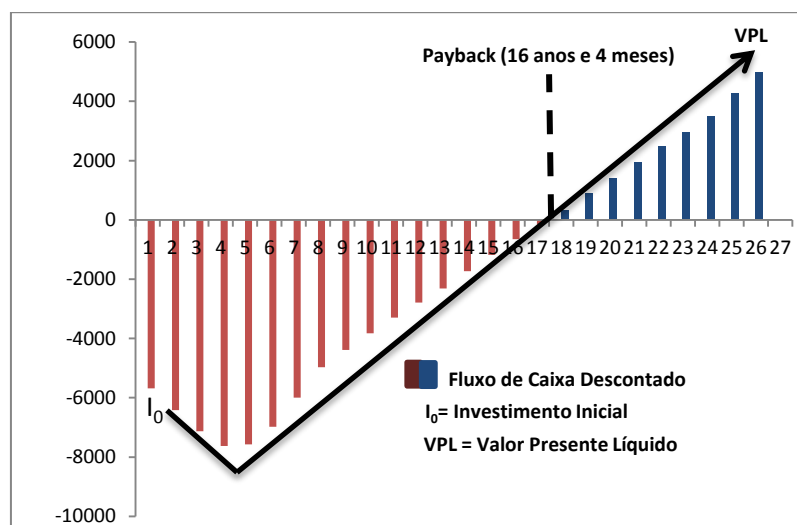


Figura 5: Tempo de Retorno do Investimento – Pay-Back para Estrutura Produtiva de 1 ha da Cultura do Dendê no estado do Pará.

Fonte: Autores (ArcMap 10, 2011)

Para esta unidade produtiva os fluxos produzidos se estendem por mais de 16 anos para cobrir os custos iniciais, prejudicando um VPL mais elevado, ou seja, um Payback na ordem de 16 anos e 4 meses diminui significativamente a possibilidade de novos empréstimos e compromete a geração de riqueza assim como a competitividade do produtor de dendê. A produção em 1 ha leva muito tempo para cobrir custos iniciais e dificulta a multiplicação da riqueza.

4.2 A VIABILIDADE ECONÔMICA PARA A PRODUÇÃO DE 10 HÁ

Para esta estrutura produtiva a riqueza gerada pelo empreendimento rural foi de R\$ 362.908,05 em 25 anos de negócio, esta lucratividade considerando diferentes cenários se mantém positiva até uma taxa de desconto de 26% a.a e mantém uma curva de VPL

mais longa e atrativa ao produtor. No entanto, valores acima daquela taxa inviabilizam a produção da cultura do dendê, e isto se relaciona à escala de produção, capaz de extrair maiores ganhos na comercialização e cobrir os custos fixos em menor tempo (figura 6).

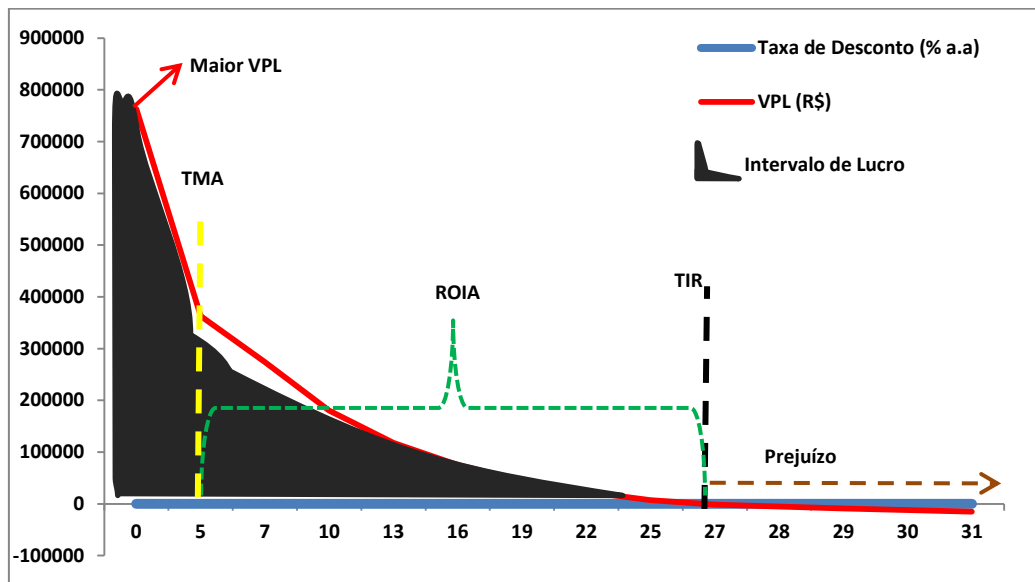


Figura 6: Indicadores de Viabilidade Econômica para Estrutura Produtiva de 10 ha da Cultura do Dendê no estado do Pará.

Fonte: Autores (ArcMap 10, 2011)

A taxa interna de retorno é bastante atrativa e da ordem de $TIR=26,59\%$ a.a., o que assegura menor risco ao produtor e caracteriza a cultura como atrativa para esta unidade de produção, como a TMA considerada no empreendimento foi de 5% a.a., a margem de segurança de investir na cultura se eleva significativamente, pois dependendo da mudança de cenário, uma subida da taxa de desconto é permitida até mesmo em níveis bem elevados sem comprometer a viabilidade, isto se observa por um elevado intervalo de lucro na atividade (figura 6).

O terceiro índice de análise o $ILL=8,02$ multiplica em mais de 7 vezes o investimento inicial e se constituiu num critério chave na definição da área produzida e a estrutura que será adotada, este índice depende também de uma boa relação benefício/custo do projeto sendo sensível a manutenção da atividade e para novos empréstimos, como capital de giro. A atividade do dendê para esta unidade produtiva garante uma renda líquida da ordem de R\$25.749,22 por ano, durante 25 anos do negócio, o que em termos mensais de R\$ 2.145,80, bem acima de muitas culturas produtivas trabalhadas pela

agricultura familiar no estado e na região de influencia das unidades de processamento do dendê.

O retorno sobre o investimento inicial apresentou uma taxa de 8,69%, acima da TMA confirmando o bom desempenho do empreendimento e validando a viabilidade econômica da atividade. O ultimo indicador é o tempo de necessário para cobrir os custos iniciais que para esta unidade produtiva agrícola foi de apenas 6 anos, a partir deste prazo os ganhos posteriores compuseram significativamente o VPL (figura 7).

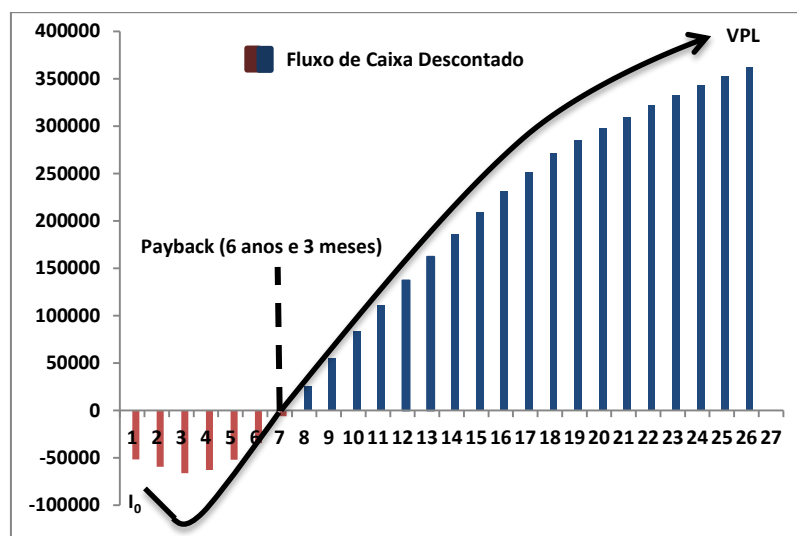


Figura 7: Tempo de Retorno do Investimento – Pay-Back para Estrutura Produtiva de 10 ha da Cultura do Dendê no estado do Pará.

Fonte: Autores (ArcMap 10, 2011)

Os empreendimentos rurais dependem de uma resposta rápida da produção e da receita, isto garante um retorno rápido, com prazo de pagamento mais curto e a possibilidade de acúmulo de riqueza acima de outras atividades. A competitividade do setor agrícola assim como sua sustentabilidade enquanto atividade produtiva depende de elevado VPL e menor Payback (figura 7).]

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cultura do dendê no estado do Pará tem uma importância significativa na produção nacional, o que é facilmente atestado pelos elevados indicadores de área plantada, área colhida, produção de frutos e valor da produção, com tendência histórica de concentração em nível nacional a favor no estado. Internamente a produção é concentrada com uma dinâmica recente de expansão para novas áreas já aletradas, estabelecendo novos polos de produção, mais ligadas à área de abrangência das empresas de processamento do fruto.

A cultura no estado continua em expansão principalmente associadas às grandes variedades de aproveitamento do fruto, e principalmente motivados por vendas garantidas em contratos estabelecidos com as empresas processadoras e o aparecimento de outras fontes de financiamentos e programas governamentais que apoiam a mobilização de novas áreas para plantio.

A expansão da produção e o envolvimento da agricultura familiar no processo motivaram este artigo para produzir um comparativo de viabilidade em duas unidades de produção familiar no estado. O acréscimo de novas áreas de produção, basicamente situadas na Região de Integração do Guamá tem envolvido um conjunto de produtores rurais com diferentes escalas de produção e por de diferentes rentabilidades sobre seus empreendimentos.

Apesar da viabilidade econômica e financeira de estruturas produtivas de apenas 1 há, este estudo não recomenda a atividade para este tamanho de área plantada principalmente porque a mobilização de recursos e o custos fixos de manutenção durante a vida do projeto não permitem maior elasticidade dos rendimentos futuros, o que resulta num valor reduzido do VPL e uma renda abaixo de R\$ 754,66 por ano na média de cada unidade de produção de 1ha.

O incentivo a produção da cultura do dendê para 1ha é desaconselhável porque produz uma renda média mensal de apenas R\$ 62,88 e garante apenas a subsistência das famílias envolvidas na produção, condição reforçado pelos outros indicadores que



dificultariam a sustentabilidade da produção, entre os quais o Payback em mais de 16 anos, comprometendo parte dos rendimentos e consumido mais 64% da vida útil do projeto para liquidar o investimento inicial, ainda que este não seja elevado, mas para a condição de produtor a renda é significativa.

Observando a estrutura de produção para 10 ha, existem inúmeras vantagens de adotar esta unidade como base para incentivar a produção do dendê no estado do Pará. O acesso a produtores dentro deste modelo de produção não é difícil e os indicadores recomendam instrumentalizar uma política de expansão da cultura a partir de 10 ha. O rendimento anual para esta unidade foi em torno de R\$25.749,22 com pagamentos médios mensais para os produtores em torno de R\$ 2.145,76, bem acima dos rendimentos de inúmeras culturas já praticadas por eles.

Para este modelo de unidade de cultivo a escala permite maior riqueza produzida no projeto com uma variação positiva de rendimentos acima de 72,4 vezes a unidade de 1ha, assim como outras vantagens são identificadas, como o comparativo estabelecido em torno do Payback que em pouco mais de 6 anos cobri os custos iniciais e alavanca a rentabilidade da cultura.

O valor presente dos fluxos líquidos futuros cresce em mais de 7 vezes sobre o investimento inicial para a unidade de 10 ha, um indicador altamente significativo para o estímulo de políticas públicas de expansão da cultura para esta escala de produção nas regiões onde já ocorre o aumento da produção, principalmente porque no espaço de crescimento da cultura o comparativo de ganhos também é em favor a atividade de cultivo do dendê.

A taxa de retorno sobre o investimento inicial são estímulos não apenas ao produtor rural, mas também é um instrumento orientativo para diversas fontes de financiamentos produtivos das atividades agropecuárias, principalmente para a inclusão em seus planos de investimentos, a mobilização de recursos para atividades produtivas que apresentam estes índices de referência, sob a vantagem de diminuir o passivo financeiro.

Portanto, a expansão das atividades de produção agrícola da cultura do dendê no estado do Pará apresenta elevada viabilidade econômica e financeira para unidades de



produção acima de 10 ha em relação a múltiplos aspectos: A garantia de renda média mensal acima de R\$ 2.000,00 para os produtores familiares; a cobertura de diversos custos de oportunidade no comparativo com outras atividades já desenvolvidas na região; o estímulo como cultura plantada em áreas já alteradas onde atualmente ocorrem a sua expansão e a formulação de política públicas de incentivo específico para a cultura que estabeleçam relações de áreas recomendadas; produtores rurais envolvidos; contratos estabelecidos e linhas de financiamentos em condições adequadas.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS DA AGRICULTURA. 2003. Disponível em :<http://www.iea.sp.gov.br>.
- ASSAF NETO, Alexandre. Finanças corporativas e valor. 2.ed., 2. Reimpressão – São Paulo: Atlas, 2006.
- CASARITTO FILHO, Nelson; KOPITTKKE, Bruno Hartmut. Análise de Investimentos. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- DAISY, Raebelatto. Projeto de Investimento. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2004.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. – 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GITMAN, Lawrence Jeffrey. Princípios de administração financeira. 10.ed. Tradução técnica Antonio Zoratto Sanvicente. – São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.
- HESS, Geraldo. Engenharia Econômica. 15ª ed. São Paulo: Difel, 1982.
- PIRES, José Cláudio Linhares. Desafios da Reestruturação do Setor Elétrico
- ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio de pesquisa em administração. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- ROSS, Stephen A; WESTERFIELD, Randolph W; JAFFE, Jeffrey F. Administração financeira. Tradução Antonio Zoratto Sanvicente. – 2.ed. – 6. Reimpressão – São Paulo: Atlas, 2007.
- SANTANA, A. C. Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local. Série Acadêmica. 01. Belém- GTZ- TUD- UFRA. 2005.