

**O CULTIVO DA GRAVIOLEIRA EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE CACAU  
DA REGIÃO SUDESTE DA BAHIA: UM ESTUDO DA VIABILIDADE FINANCEIRA  
DA CULTURA**

**ANTONIO CARLOS ARAUJO; LÚCIA MARIA RAMOS SILVA; LEONARDO  
VENTURA ARAÚJO;**

**CEPLAC**

**ILHÉUS - BA - BRASIL**

**acaraujo@cepec.gov.br**

**APRESENTAÇÃO SEM PRESENÇA DE DEBATEDOR**

**ADMINISTRAÇÃO RURAL E GESTÃO DO AGRONEGÓCIO**

**O CULTIVO DA GRAVIOLEIRA EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE CACAU  
DA REGIÃO SUDESTE DA BAHIA: UM ESTUDO DA VIABILIDADE FINANCEIRA  
DA CULTURA**

**Grupo de Pesquisa**

**Administração Rural e Gestão do Agronegócio**

**Forma de Apresentação**

**Apresentação com presidente da sessão e sem a presença de debatedor**

**O CULTIVO DA GRAVIOLEIRA EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE CACAU  
DA REGIÃO SUDESTE DA BAHIA: UM ESTUDO DA VIABILIDADE FINANCEIRA  
DA CULTURA**

## RESUMO

A região Sudeste da Bahia vem buscando formas de superar a crise da cacauicultura. Assim a fruticultura desponta como uma importante alternativa de geração de emprego e renda. A graviola é uma fruta que se adaptou bem às condições locais de solo e clima, o que levou ao aumento da área cultivada no setor, transformando-se, o cultivo dessa fruta, em um fator favorável à diversificação agrícola da região. Outro aspecto positivo da cultura é o aumento da área cultivada, em propriedades produtoras de cacau, com o aproveitamento de fatores de produção ociosos da cacauicultura, proporcionando um incremento da renda, o que tem contribuído na redução do número de produtores de cacau que comercializam madeiras da Mata Atlântica como forma de sustento da família. Sendo assim, considera-se necessário a elaboração de estudos do cultivo da gravioleira, em propriedades de cacau, com a finalidade de determinar o retorno financeiro da atividade, o que poderá subsidiar os cacauicultores na decisão de investir na cultura na referida região. Os dados para a pesquisa são de origem primária. Utilizaram-se indicadores da análise de investimento, tais como, Valor Presente Líquido, Relação Benefício/Custo, Taxa Interna de Retorno e Período de Recuperação do Capital. Os resultados permitem concluir que a graviola é uma cultura viável e estável financeiramente, na situação em que foi realizado o estudo, embora apresente um período relativamente longo para recuperar o capital investido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Graviola, Viabilidade Financeira, Propriedade Produtora de Cacau, Mata Atlântica, Região Sudeste da Bahia.

## INTRODUÇÃO

A produção de frutas no mundo e no País vem se ampliando bastante e conquistando novos espaços. Segundo IBRAF (2005) o consumo mundial de frutas frescas tem crescido bastante e com tendência de crescimento a uma taxa média de 5% ao ano. O mercado global de frutas, em 2004, movimentou 40 milhões de toneladas e US\$ 21 bilhões sobressaindo-se entre os demais mercados de produtos agrícolas do mundo.

Nesse mesmo ano, a produção brasileira de frutas alcançou 38 milhões de toneladas, o que torna o país o terceiro produtor mundial. Apesar disso, o Brasil participou com apenas 1,6 % das exportações mundiais, o que corresponde a vendas de 850 mil toneladas e um faturamento de 370 milhões de dólares. A fruticultura ocupou uma área de 2,3 milhões de hectares, correspondente a 5% da área cultivada do país, e gerou 5,6 milhões de empregos diretos e um PIB agrícola de US\$ 11 bilhões, sendo, portanto, um importante setor da economia na geração de emprego e renda. Além disso, as condições edafo-climáticas diversificadas permitem produzir e fornecer ao mercado, desde frutas tropicais até temperadas durante os 12 meses do ano, o que contribui para fortalecer a inserção no mercado externo (GAZETA GRUPO DE COMUNICAÇÕES, 2005)

Segundo a SEAGRI (1995), a produção de frutas no Estado ocupava, em 2004, a área de 236 mil hectares, produzindo 3,7 milhões de toneladas, correspondente a 1,8 bilhões de reais, ou seja, 32% da produção agrícola. O Vale do São Francisco é a região maior produtora de frutas do Estado da Bahia. Nessa área se desenvolve uma fruticultura com elevada

produtividade, empregando tecnologia avançada no que se refere a irrigação e com utilização de sementes melhoradas.

Na região Sudeste da Bahia o cultivo da gravioleira encontra condições de solo e clima favoráveis, estando presente em quase todos os municípios de forma esparsa, apresentando, recentemente, um crescente interesse pelo plantio comercial, em uma região empobrecida pela crise da cacauicultura, o que tem resultado no aumento da área cultivada. Pesquisa conduzida por ARAUJO et. al. (2001) revelou, nessa região, uma produção média de 10,5 t/ha de fruta fresca de graviola, podendo chegar, em alguns casos, a 30 t/ha. A variedade Morada tem a preferência dos produtores, em virtude de apresentar frutos maiores e alta produtividade.

A cultura da graviola é uma alternativa que atende às necessidades regionais, combinando produção com alta tecnologia e geração de emprego. Uma peculiaridade a ser destacada é o emprego de mão-de-obra predominantemente feminina em virtude do trabalho de colheita e polinização manual. Ressalta-se, também, que é um produto cultivado por pequenos e médios produtores, e que poderá ser competitiva em pequenas áreas (MARINHO, 1998).

Tendo em vista a relativa escassez do produto, no Estado da Bahia, a agroindústria de polpa de frutas da região é a principal compradora da graviola. Assim, até o momento, os produtores não tem tido problemas na comercialização do produto.

Com base em estudo da CEPLAC (2005) a cultura da graviola se constitui em uma oportunidade de diversificar a propriedade produtora de cacau, sendo perfeitamente adaptada à região e que produz uma receita expressiva por unidade de área, já sendo cultivada por diversos produtores de cacau. Pode-se observar, no estudo, que um hectare de cacau gera, em média, R\$ 1.5000,00/ano de receita, enquanto na cultura da graviola o valor pode chegar, em alguns casos, a R\$ 30.0000 para a mesma unidade de área. Esta adição de renda já tem evitado a derruba de árvores como meio de sustento da família do produtor de cacau. Diante disso, espera-se que a produção de graviola, em propriedades de cacau, poderá contribuir para a sustentabilidade de uma cultura, ora em decadência, mas que produz um expressivo benefício para o ecossistema ao proteger os remanescentes da Mata Atlântica, a qual utiliza como sombreamento.

Sendo assim, e diante da importância crescente da cultura da graviola para os produtores de cacau, torna-se necessário o aprofundamento de estudos que possibilitem conhecer o retorno da atividade e uma análise de risco da atividade (reativo a preços do produto), utilizando-se terras e benfeitorias ociosas das fazendas de cacau.

## **METODOLOGIA**

### **Área de Estudo e Fonte dos Dados**

A área de estudo é a região Sudeste da Bahia, onde se concentra a produção de cacau no Estado, sendo responsável, no ano de 2004, por cerca de 80% da produção nacional de cacau. Em virtude dos problemas advindos com a crise do cacau, os produtores estão procurando novas alternativas para a região, o que tem motivado o aproveitamento da potencialidade local para a produção da graviola. Esta área está situada na faixa litorânea entre os paralelos 13° 04' e 18° 11' Sul e os meridianos 38°51' e 40° 37' Oeste (CEPLAC, 2005). Segundo o IBGE (2005) a região é formada pelas microrregiões de Ilhéus/Itabuna,

Porto Seguro e Valença, abrangendo 70 municípios, com uma população no ano de 2000 de 1.999.748 habitantes e uma área de 55.838 Km<sup>2</sup>, o que corresponde a 15,3% da população e 9% da superfície do Estado.

Os dados utilizados são de origem primária obtidos em trabalhos realizados pela CEPLAC. Todos os valores monetários utilizados nesta pesquisa referem-se a Reais de janeiro de 2006.

## **Métodos de Análise**

### **Análise de Investimento**

Do ponto de vista da análise financeira, um projeto de investimento de capital é qualquer atividade produtiva de vida limitada, que implique na mobilização de alguns recursos na forma de bens de produção, em determinado momento, na expectativa de gerar recursos futuros oriundos da produção. Esse tipo de conceituação pressupõe a possibilidade de quantificação monetária dos insumos e produtos associados ao projeto (NORONHA e DUARTE, 1995).

No processo de avaliação da rentabilidade financeira de um hectare de graviola, consideram-se as receitas com a cultura e os custos de investimento e operacionais. Com base nessas informações foram construídos os fluxos de benefícios e de custos, que ocorrem ao longo de um horizonte pré-definido de tempo. O confronto entre estes dois fluxos possibilita a determinação dos retornos aos investimentos.

Como na área de estudo, em virtude da decadência da cacauicultura, existem terras e benfeitorias ociosas em um número elevado de propriedades, foram considerados somente os custos adicionais com a implantação da cultura, conforme NORONHA (1987).

Foram considerados, neste trabalho, os seguintes indicadores: Valor Presente Líquido (VPL), Relação Benefício/Custo (B/C) e Taxa Interna de Retorno (TIR). A análise foi realizada, utilizando-se, nos casos de VPL e B/C, as taxas de desconto de 8%; 10%; 12%; 14% e 16%.

### **Análise de Sensibilidade**

Segundo NORONHA (1987), existem pelo menos duas opções para analisar riscos (sensibilidade) na avaliação de projetos. A primeira, mais expedita, consiste na análise da sensibilidade do projeto a variações nos parâmetros e variáveis do fluxo de caixa do projeto. A outra alternativa, mais sofisticada, consiste na utilização da análise de probabilidade.

Neste estudo utilizou-se a análise de sensibilidade para mostrar as alterações nos indicadores de rentabilidade, em decorrência de mudanças nos parâmetros que são mais susceptíveis às incertezas. Esta análise permite oferecer aos empreendedores o conhecimento, de forma simples, das condições de risco que as atividades estão, normalmente, sujeitas. Para esta análise foi utilizada a taxa de desconto de 12%, tendo-se simulado reduções de 10%; 20%; 30%; 40% e 50% no preço da graviola.

### **Período de Recuperação do Capital (PRC) - *Pay Back Period***

O Período de Recuperação do Capital corresponde ao tempo necessário para que a empresa recupere o capital inicial investido no projeto. Vários autores utilizam essa técnica com taxas de descontos equivalentes ao custo de oportunidade do capital. Sendo assim, adotou-se a taxa de desconto 12% ao ano para se determinar o PRC. Segundo AZEVEDO FILHO (1988), este indicador tem características auxiliares sendo muito utilizado pelos investidores.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Análise de Investimento**

As informações sobre a produção anual de um hectare de graviola são apresentadas na Tabela 1. Esse nível de produção, como mencionado, foi obtido utilizando-se tecnologias que na região conduzem a maiores produções por unidade de área, ou seja, com a utilização intensiva dos fatores de produção, inclusive com irrigação para os períodos de déficit hídrico. Essas produções foram utilizadas para calcular os fluxos de receitas, durante os 15 anos do horizonte da cultura.

Tabela 1 – Produção de um hectare de graviola na região Sudeste da Bahia, durante o horizonte da cultura.

Ano	Produção (kg)
0	0
1	0
2	3.500
3	5.000
4	10.500
5	10.500
6	10.500
7	10.500
8	10.500
9	10.500
10	10.500
11	10.500
12	10.500
13	10.500
14	10.500
15	10.500

Fonte: dados da pesquisa.

Foram considerados como investimento para o cultivo de um hectare de graviola os custos com máquinas, equipamentos e com a implantação da cultura. Através da Tabela 2, verifica-se que do total investido, as despesas com a fundação da cultura, corresponderam a 60,60% dos gastos.

Tabela 2 – Despesas de investimento com máquinas, equipamentos e implantação de um hectare graviola. Valores monetários em R\$ 1,00 de janeiro de 2006.

Discriminação	Valor	%
Máquinas e Equipamentos	1.850,00*	39,50
Implantação da cultura	2.834,00	60,60
Total	4.684,00	100,00

Fonte: dados da pesquisa.

\*Neste valor foram incluídos reinvestimentos de pequeno valor em pulverizadores manuais no quinto e décimo ano.

A Tabela 3 apresenta o valor presente dos custos operacionais da gravioleira, contabilizados durante o horizonte da cultura. Observa-se que esta atividade requer um grande contingente de mão-de-obra, o que é expresso pela elevada participação desta despesa na formação do custo operacional, ou seja, 50,25%. Em segundo lugar aparece o item fertilizante químico com 19,14%, já que essa cultura recebe intensivas aplicações de nutrientes que podem chegar a quatro quilogramas, na fase adulta, por planta durante o período de um ano. A seguir encontra-se com 15,40% o item despesas diversas<sup>1</sup>, o qual tem nas sacolas de proteção dos frutos, um componente relevante deste custo. As despesas com os defensivos agrícolas, também representam um importante componente do custo operacional com 10,48% do total.

Tabela 3 – Valor Presente dos custos operacionais de um hectare da cultura da graviola, descontado à taxa de 12% ao ano. Valores monetários em R\$ 1,00 de janeiro de 2006.

Discriminação	Valor	%
Mão-de-obra	20.749,02	50,25
Fertilizante químico	7.903,36	19,14
Adubo orgânico	267,12	0,65
Corretivo	461,30	1,12
Defensivo	4.328,44	10,48
Despesas diversas	6.358,11	15,40
Eletricidade	844,04	2,04

<sup>1</sup> Dentre estes tens pode-se citar sacola de proteção dos frutos, pequenos implementos com vida útil de até um ano e material de proteção ao trabalhador.

Material escritório	156,22	0,38
Manutenção	226,52	0,55
<b>Total</b>	<b>41.294,13</b>	<b>100,00</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Os fluxos dos benefícios e custos da graviola, ao longo do horizonte de análise, encontram-se na Tabela 4. O preço da fruta, considerado neste estudo, referem-se aos preços em nível de produtor e correspondem a R\$ 1,50 por quilograma. A coluna benefício corresponde ao valor de venda do produto multiplicado pela produção anual constante da Tabela 1. Como se pode verificar a produção de graviola só começa a partir do ano dois, o que requer do produtor, recursos para arcar com os custos durante os primeiros anos da implantação da cultura. Observa-se, também, que os anos 2; 3 e 4 foram onerados com maiores aquisições de sacolas de proteção dos frutos.

Tabela 4 – Fluxo dos benefícios e custos de um hectare de graviola selecionada na região Sudeste da Bahia. Valores monetários em R\$ 1,00 de janeiro de 2006.

Ano	Benefício	Custos	Líquido
0	0,00	6.068,96	-6.068,96
1	0,00	4.115,57	-4.115,57
2	5.250,00	6.523,39	-1.273,39
3	7.500,00	6.940,69	559,31
4	15.750,00	7.100,50	8.649,50
5	15.750,00	5.813,18	9.936,82
6	15.750,00	5.613,18	10.136,82
7	15.750,00	5.613,18	10.136,82
8	15.750,00	5.613,18	10.136,82
9	15.750,00	5.613,18	10.136,82
10	15.750,00	5.813,18	9.936,82
11	15.750,00	5.613,18	10.136,82
12	15.750,00	5.613,18	10.136,82
13	15.750,00	5.613,18	10.136,82
14	15.750,00	5.613,18	10.136,82
15	15.750,00	5.613,18	10.136,82

Fonte: dados da pesquisa.

### **Indicadores de Rentabilidade Financeira**

Os valores dos indicadores, submetidos a diversas taxas de desconto, mostram que os investimentos na cultura da graviola são viáveis financeiramente (Tabela 5). O Valor Presente

Líquido foi positivo em todos os casos, o que indica ser o investimento na cultura da graviola uma boa alternativa do ponto de vista desse indicador. A análise da relação Benefício/Custo vem fortalecer a consistência dos indicadores anteriormente analisados. No caso de uma taxa de desconto de 12%, a graviola, apresentou a relação Benefício/Custo de 1,73, isto significa que, para cada real gasto na cultura, há um retorno, em média, de R\$ 1,73, ou seja, uma sobra líquida de R\$ 0,73, além de um Valor Presente Líquido de R\$ 33.246,43. A Taxa Interna de Retorno encontrada foi de 37,94%, sendo, portanto, superior ao custo de oportunidade do capital, o que sinaliza, também, como uma alternativa viável de investimento.

Tabela 5 – Relação Benefício/Custo (B/C) e Valor Presente Líquido (VPL), a diferentes taxas anuais de descontos e Taxa Interna de Retorno (TIR) para um hectare de graviola na região Sudeste da Bahia. Valores monetários em R\$ 1,00 de janeiro de 2006.

Taxa de desconto	B/C	VPL
8	1,87	48.864,02
10	1,80	40.290,88
12	1,73	33.246,43
14	1,66	27.436,26
16	1,59	22.605,95
TIR (%)	37,94	

Fonte: dados da pesquisa.

### **Análise de Sensibilidade**

Foram realizadas várias simulações considerando alterações no preço da graviola a uma taxa de desconto de 12% para se observar o comportamento dos indicadores anteriormente calculados (Tabela 6). A atividade permaneceu viável financeiramente no caso de ocorrência de redução no preço da fruta em até 40%, uma vez que, nessa simulação, a relação Benefício/Custo é 1,07; o Valor Presente Líquido R\$ 3.103,87 e a Taxa Interna de Retorno para 14,91%. No caso de uma redução de 50% no preço da graviola, a relação Benefício/Custo passa a ser menor que a unidade, o VPL negativo e a TIR menor que o custo de oportunidade do capital (considerado neste estudo a taxa de juros de pelo menos 8%), o que inviabilizaria a cultura a esse nível de preço. Contudo, segundo MARINHO (1998), em relação a essa cultura, os preços têm variado relativamente pouco, ao longo do tempo, em parte, devido aos impactos da oferta que só ocorrem com defasagens em virtude da produção somente ser iniciada após dois anos do plantio, e também por se tratar de uma cultura que requer exigência em tecnologia e gestão, o que confere uma maior segurança em relação ao preço do produto.

Tabela 6 – Análise de sensibilidade dos indicadores de rentabilidade a uma taxa de desconto de 12% para a cultura da graviola, na região Sudeste da Bahia. Valores monetários em R\$ 1,00 de janeiro de 2006.

Discriminação	B/C	VPL	TIR
---------------	-----	-----	-----



Receitas e custos normais	1,73	33.246,43	37,94
Redução de 10% no preço do produto	1,56	25.710,79	32,82
Redução de 20% no preço do produto	1,40	18.175,15	27,35
Redução de 30% no preço do produto	1,23	10.639,51	21,43
Redução de 40% no preço do produto	1,07	3.103,87	14,91
Redução de 50% no preço do produto	0,90	-4.431,77	7,53

Fonte: dados da pesquisa.

### Período de Recuperação do Capital (PRC) – *Pay Back Period*

O estudo identificou o período de cinco anos para que o capital investido na produção da graviola seja recuperado (Figura 1). A partir do ano cinco, a cultura começa a adicionar valores positivos ao patrimônio do empreendedor. Este resultado é importante para a tomada de decisão por parte dos agentes envolvidos, já que apesar do retorno ser relativamente alto e a cultura apresentar estabilidade frente à variação de preços o tempo para recuperar o capital é grande.

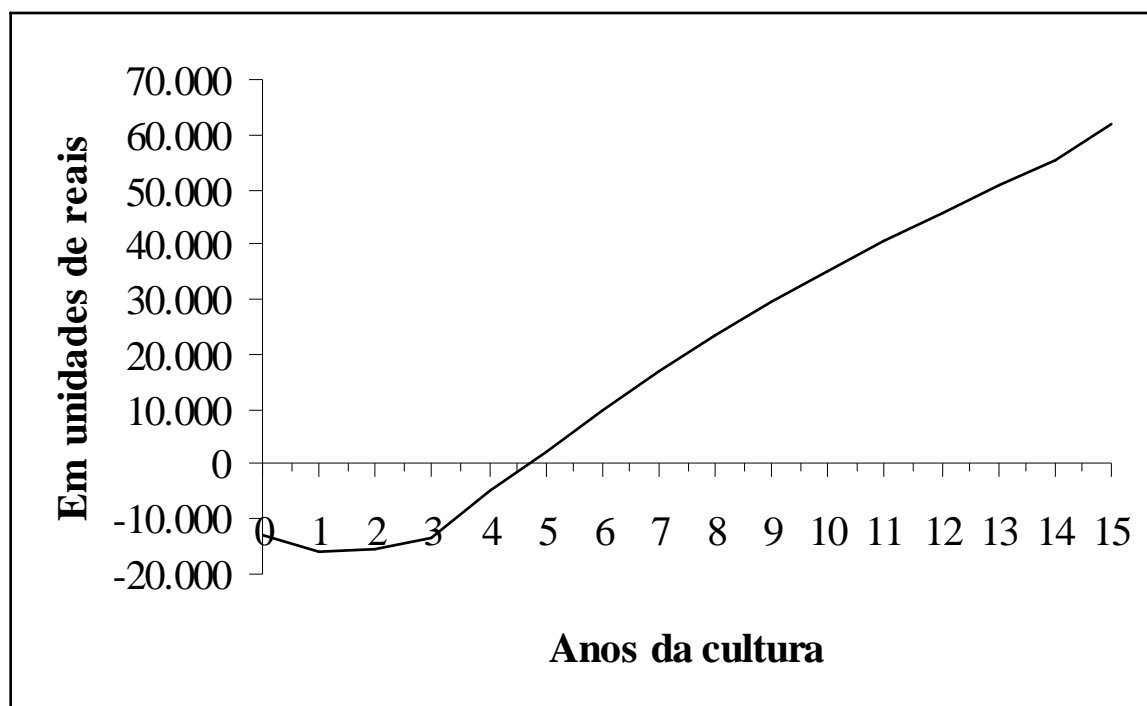


Figura 1 – Período de tempo necessário para recuperação do capital investido na cultura da graviola na região Sudeste da Bahia, utilizando-se a taxa de desconto de 12% ao ano. Valores monetários em R\$ 1,00 de janeiro de 2006.

Fonte: dados da pesquisa.

## CONCLUSÕES E SUGESTÕES

O cultivo da graviola em propriedades produtoras de cacau tem a vantagem de oferecer uma nova alternativa de renda aos cacauicultores, empobrecidos pela crise da cultura, contribuir na preservação de remanescentes da Mata Atlântica, utilizados no sombreamento do cacau, além de proporcionar o aproveitamento de terras e benfeitorias que ficaram ociosas. Neste caso, não contabilizando no custo da graviola os recursos que se tornaram ociosos, os indicadores de rentabilidade mostram que o investimento nessa cultura é viável e apresentam estabilidade, ou seja, com a tecnologia empregada os investimentos com a fruteira em estudo estão sujeitos a um nível relativamente baixo de risco relativo à redução de preços.

A cultura da graviola é uma atividade que emprega um grande número de pessoas, o que demonstra que é uma atividade que gera além de renda para a região, gera emprego para a população do setor rural em especial para as mulheres nos trabalhos de colheita e polinização manual. Fato este considerado relevante, uma vez que, no setor rural as alternativas de trabalho para esta classe de trabalhador são restritas em vista principalmente de serem em geral, trabalhos pesados.

Mesmo sendo financeiramente atrativa a cultura da graviola, nas condições do estudo, os produtores que necessitam de um retorno rápido do capital empregado deve ter certa cautela, já que a recuperação do capital empregado, ocorre em um período relativamente longo. Esta informação também é relevante na escolha dos investimentos, pois requer que o produtor disponibilize capital de custeio até que a cultura comece a se auto-sustentar, o que muitas vezes é um fator limitante para os investidores.

Apesar das condições favoráveis ao desenvolvimento da graviola, na propriedade produtora de cacau, o que está expresso também através dos indicadores, é necessário a adoção de ações consistentes na área de comercialização, para dar suporte à expansão de uma atividade que é uma forte geradora de emprego e renda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, A. C. de, KHAN, A. S., SILVA, L. M. R., VALENÇA, L. H. R., CARVALHO, R. M. e VALLE, R. R.. **O agribusiness de polpa de frutas no estado da Bahia**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, Foz do Iguaçu. Anais. Brasília: SOBER, XXXVII, 1999.

ARAUJO, A. C. de, SILVA, L. M. R., KHAN, A. S., SANTOS, R. B., LEITE, J. B., MACEDO, A. F. **Viabilidade financeira da produção de frutas na região Sudeste da Bahia**. In: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, Recife. Anais. **Globalização e Competitividade – Impactos Regionais e Locais**. Brasília: SOBER, 2001.

AZEVEDO FILHO, A. J. B. V. **Análise econômica de projetos: software para situações determinísticas e de risco envolvendo simulação**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1988. 127 p. (Dissertação de Mestrado).

CEPLAC. **Estatística do cacau na Bahia**. Ilhéus: CEPLAC/CENEX (Setor de programação), 2005. 1 p. (Mimeo).

GAZETA GRUPO DE COMUNICAÇÕES. Anuário Brasileiro da Fruticultura 2005. [www.anuarios.com.br](http://www.anuarios.com.br). Acessado em 02 de agosto de 2005.

IBRAF. Informes Setoriais: Fruticultura. [www.ibraf.org.br](http://www.ibraf.org.br). Acessado em 02 de agosto de 2005.

IBGE, Censo Demográfico 2000. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acessado em 04 de fevereiro de 2005.

MARINHO, E. C. P. **Estudo de viabilidade financeira da cultura da gravioleira na região Sudeste da Bahia** – Ilhéus: UESC, 1998, 50 p. (Monografia de Especialização).

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamentária e viabilidade econômica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1987. 269 p.

NORONHA, J. F. e DUARTE, L. Avaliação de projetos de investimentos na empresa agropecuária. **In:** AIDAR, A. C. K. **Administração rural**. São Paulo: Paulicéia, 1995. pp. 213-251.

PINDYCK, R. e RUBINFELD, D. **Microeconomia**. São Paulo: 1994.

SANTOS, G. J. dos e MARION, J. C. **Administração de Custos na Agropecuária**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SEAGRI, Agrossíntese Frutas 1990 a 2004. [www.seagri.ba.gov.br](http://www.seagri.ba.gov.br). Acessado em 02 de agosto de 2005.