

ANÁLISE DE INVESTIMENTO DE COQUEIRAL HÍBRIDO PB-121 PARA PRODUÇÃO DE COCO SECO

Dilamar Dallemole¹
Paulo Lins²
Antônio Cordeiro de Santana³

RESUMO

Este trabalho tem como finalidade testar econômico e financeiramente um investimento que visa produzir coco seco para matéria-prima no município de Moju – PA. Para contemplar este objetivo, serão estimados o Valor Presente Líquido – VPL, a Taxa Interna de Retorno – TIR, o *Payback* e a Relação Benefício Custo RC/B tendo como base coeficientes cedidos por uma empresa produtora de coco da região. Primeiramente, fez-se necessário uma breve discussão teórica sobre as ferramentas empregadas e, em seguida, estimou-se os indicadores propostos na referida análise de investimento.

Palavras-Chave: Viabilidade econômico-financeira; Coco.

ABSTRACT

This study aims to test economic and financial investment that aims to produce a dry coconut for raw materials in the municipality of Moju - PA. To address this goal, will be estimated the net present value - NPV, the Internal Rate of Return - IRR, and Payback for the Benefit Cost RC/B based on weightings assigned by a manufacturer of coconut in the region. First, it was necessary a brief theoretical discussion on the tools employed, and then estimating the indicators proposed in the analysis of investment.

Key-Words: economic and financial viability. Coco.

¹ Doutor em Ciências Agrárias, Professor Adjunto da UFMT, e-mail: dilamar@ufmt.br.

² Doutorando em Ciências Agrárias, Engenheiro Agrônomo da SOCOCO/SA, e-mail: pmplins@uol.com.br.

³ Doutor em Economia Aplicada, Professor Associado I da UFRA, e-mail: santana@nautilus.com.br

1. INTRODUÇÃO

A cultura do coqueiro tem grande importância sócio-econômica nas regiões tropicais. Uma centena de produtos são obtidos da industrialização de seu fruto, como copra, óleo, leite de coco, farinha de coco, água de coco, fibra e ração animal (CUENCA, 1998). Seu cultivo permite o consórcio com outros cultivos anuais e perenes, propiciando mais uma fonte de renda para o produtor, além de ser uma cultura de longa vida produtiva (40 a 60 anos); produção distribuída durante todo o ano, gerando um sistema auto-sustentável de exploração.

No Brasil utilizam-se aproximadamente 300 mil hectares com o cultivo, gerando em torno de 100.000 empregos diretos e indiretos. Na região Norte, o Estado do Pará possui a maior área plantada de coco, perfazendo 17.000ha, produzindo 154 milhões de frutos, a terceira maior produção brasileira de cocos (IBGE, 2000).

Trata-se de uma atividade agrícola que vem atraindo grandes investimentos em virtude do potencial que a cultura possui, atingindo de 80 a 200 frutos/planta/ano. Pode, ainda, ser utilizada para produção de coco verde e, também, como matéria prima para processamento agroindustrial (coco seco).

Para novos investimentos são necessárias algumas precauções, caso contrário, os prejuízos poderão ser muito significativos em função do elevado volume de recursos necessários. Tomando como base um possível projeto a ser implementado no município de Moju, estado do Pará, para a produção de coco seco, buscou-se neste trabalho, analisar a viabilidade econômico-financeira do mesmo. Serão estimados o Valor Presente Líquido – VPL, a Taxa Interna de Retorno – TIR, o *Payback* e a Relação Benefício Custo RC/B.

2. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

A maioria das decisões tomadas pelos investidores está influenciada pelas incertezas; mesmo assim, diariamente são tomadas decisões envoltas neste ambiente impregnado de expectativas geradas pelos acontecimentos políticos, descobertas científicas, movimentos sociais, dentre outros, onde os dirigentes das empresas, ou um simples investidor, precisam se esforçar para diminuir o grau de risco em sua tomada de decisões (RAMOS, 2005).

Porém, é necessário ressaltar que risco e incerteza são duas coisas distintas, apesar de serem visualizados na maioria dos projetos de investimentos. O risco pode ser identificado em uma situação onde o resultado, apesar de conhecido, é probabilístico, enquanto que em uma situação de incerteza não será possível sequer prever algum resultado desta natureza. Assim, pode-se dizer que todo

projeto incerto é arriscado, mas nem todo o projeto que envolve certo grau de risco é imprevisível (RAMOS, 2005).

Tal conjuntura, também é visualizada quando há dificuldade em se obter os chamados coeficientes técnicos⁴, principalmente quando se deseja projetar cenários futuros a respeito de um setor ou mercado. Muitas vezes, este fator está relacionado a um baixo nível de informação do investidor, que em posse de dados não confiáveis, estima seus custos e receitas de maneira errônea, culminado em problemas de caixa no futuro.

De acordo com Ramos (2005), a melhor maneira de se avaliar um investimento é através da metodologia determinística, ou seja, a partir de coeficientes consolidados, determinar a Taxa Interna de Retorno – TIR e o Valor Presente Líquido – VPL, os quais, darão suporte econômico financeiro ao referido investimento.

Além das duas ferramentas citadas acima, ainda é possível determinar a relação benefício custo e o *payback*⁵; para todos, é necessário que se elabore um fluxo de caixa, onde se ressalta a importância inferida anteriormente da veracidade dos coeficientes. A relação benefício custo é um valor intrínseco ao fluxo, independente da vontade ou preferência do investidor (SECURATO, 1993).

Através do Valor Presente Líquido – VPL, também conhecido como valor atual líquido, obtém-se a viabilidade econômica de um projeto de investimento. É a diferença entre o valor inicial investido no projeto e o valor presente dos fluxos de caixa projetados deste mesmo investimento (GALENSE, *et al*, 1999). O Valor Presente Líquido calculado para um projeto visualizará o somatório do valor presente das parcelas de lucro econômico gerado ao longo da vida útil deste investimento.

Para Puccini (2001), o Valor Presente Líquido - VPL de um fluxo de caixa “é o valor monetário do ponto zero da escala do tempo, que é equivalente à soma de suas parcelas futuras, descontadas para o ponto zero, com uma determinada taxa de juros”.

O cálculo do Valor Presente Líquido – VPL justifica-se porque inclui todos os capitais do fluxo de caixa e a taxa mínima requerida em seu procedimento de

⁴ Os Coeficientes Técnicos refletem o conjunto de possibilidades de produção em um determinado período. São valores numéricos que expressam uma relação física entre a quantidade de insumo gasta para produzir certa quantidade de um produto ou cultivar, sendo responsável pela formação do fluxo de caixa de um projeto de investimento. São parâmetros indicadores de consumo de insumos e fatores de produção utilizados nos diversos sistemas produtivos.

⁵ Trata-se do período necessário para a recuperação do investimento inicial (GITMAN, 1997).

cálculo. Assim, é possível entender que o seu cálculo considera, também, o risco das estimativas futuras do fluxo de caixa (LAPPONI, 2000).

Se o valor do VPL for positivo, o projeto poderá ser aceito, pois o investimento será recuperado, remunerado com a taxa mínima e ainda gerará lucro. Se for negativo, não deverá ser aceito, pois se converterá em prejuízos (LAPPONI, 2000).

Segundo Mendes (2003) o Valor Presente Líquido – VPL corresponde à soma algébrica dos valores de um fluxo de caixa de um projeto, atualizados à taxa ou taxas adequadas de desconto. Esta taxa corresponde ao ganho alternativo (numa aplicação sem risco) ou ganho mínimo associado ao risco que o projeto envolve. Em outras palavras, corresponde ao custo de oportunidade do capital que vai ser investido.

Pode ser obtido a partir da fórmula:

$$VPL = \sum_{i=1}^t \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^i}$$

Já com a Taxa Interna de Retorno – TIR é possível visualizar o retorno financeiro do investimento. Trata-se da taxa de desconto que faz com que o valor atual do projeto seja zero. Um investimento somente será atrativo quando esta taxa for maior do que o custo do capital do projeto (PUCCINI, 2001).

A Taxa Interna de Retorno - TIR é o percentual de retorno obtido sobre o saldo investido e ainda não recuperado. Do ponto de vista matemático, trata-se da taxa que torna o valor presente das entradas de caixa igual ao valor presente das saídas de caixa (LAPPONI, 2000).

É uma demonstração da rentabilidade; quanto maior for a TIR, mais vantagens apresenta o projeto em termos atuais. É um dos indicadores mais utilizados como parâmetro de decisão. Serve para comparar diferentes projetos entre si e para comparar tais projetos com a “rentabilidade geral” possível na economia. Essa rentabilidade geral é o custo de oportunidade do capital (MENDES, 2003).

Segundo Mendes (2003), a Taxa Interna de Retorno - TIR reflete o desconto intrínseco no projeto, fazendo com que os produtores possam relacionar seus custos e benefícios. Desta forma podem-se obter conclusões sobre a viabilidade financeira do projeto. Sua obtenção ocorre a partir da seguinte fórmula:

$$0 = \sum_{i=1}^t \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^i}$$

Portanto, para se avaliar o mérito de um investimento, o Valor Presente Líquido – VPL deverá ser positivo, associado a uma Taxa Interna de Retorno – TIR maior que o custo médio ponderado do capital.

Ambos os métodos exigem a definição deste custo do capital. Em função disso, faz-se necessário atentar para as seguintes premissas:

- 1) Se o investimento for realizado somente com recursos próprios, o custo do capital seria a taxa de juros máximo que este capital renderia, se aplicado pelo investidor;
- 2) Se o investimento for realizado somente a partir de um empréstimo, o custo do capital é a taxa de juros paga em remuneração a esse capital emprestado;
- 3) Se o projeto for efetuado utilizando uma fração de capital próprio e outra de capital emprestado, o custo do capital será visualizado através do cálculo da média ponderada entre o custo de oportunidade do capital próprio e das taxas de juros dos empréstimos e financiamentos (itens 1 e 2).

Complementando estes dois métodos, a relação Benefício Custo – RB/C, um indicador bastante difundido, consiste na relação entre o valor atualizado para o ano zero, de todos os benefícios apurados e de todos os custos incorridos. Quanto maior for esta relação, maiores serão os benefícios em relação aos custos. Do ponto de vista econômico, mais atrativo será o projeto (REZENDE; OLIVEIRA, 1993).

Quando o indicador Benefício Custo – B/C for muito próximo de 1 (um), o investimento deve ser analisado criteriosamente, pois, em tais condições, uma pequena variação para cima nos custos poderá inviabilizá-lo.

A obtenção desta relação ocorre de forma simples:

$$RB/C = \frac{RA}{CA}$$

A importância desses métodos está relacionada à possibilidade de combinar quantas variáveis forem necessárias para testar um projeto de investimento, bem como, sua importância. Uma avaliação de risco é de extrema importância, pois se pode decidir quais os investimentos a serem incentivados ou rejeitados, em função do risco que apresentam.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para análise de viabilidade econômico-financeira da implementação e condução de 1,0ha de coqueiral híbrido para produção de coco seco foi elaborado um fluxo de caixa para o cálculo do *Payback*, Valor Presente Líquido – VPL, Taxa Interna de Retorno – TIR e da Relação Benefício Custo – RBC.

A espécie de coqueiro utilizada foi o híbrido PB -121, resultado do cruzamento entre as variedades Anão Amarelo da Malásia e Gigante do Oeste Africano, primeiro híbrido desenvolvido e usado em escala comercial. O coqueiro, após o ano de implementação, começa a produzir no quarto ano com produtividade crescente que tende a estabilizar a partir do décimo ano. No entanto, a produtividade (coco/planta/ano) é afetada por fatores climáticos e biológicos (problemas fitossanitários), fazendo com que haja variação na produção e, conseqüentemente, na receita anual.

Na Tabela 1, encontram-se os dados históricos da produtividade média de área em estudo, calculadas a partir dos dados fornecidos por uma empresa produtora de coco no Estado do Pará.

Tabela 1. Produtividade coco/planta.

Ano	coco/planta	Ano	coco/planta	Ano	coco/planta	Ano	coco/planta
0	0,0	4	10,25	8	66,35	12	67,42
1	0,0	5	43,30	9	71,35	13	127,84
2	0,0	6	50,27	10	106,69	14	77,23
3	0,0	7	62,09	11	95,72	15	112,36

Fonte: Empresa produtora de coco no estado do Pará.

Na composição da receita para a elaboração do fluxo de caixa foi considerado o preço médio, incluindo a variância de 0,02051, do coco seco dos últimos doze meses, praticado pela referida empresa na aquisição de coco seco de produtores cadastrados. Este preço (Tabela 2) é o valor recebido pelo produtor, sendo inferior ao valor pago pela empresa (ainda são acrescidos impostos e frete).

Tabela 2. Preço do coco seco nos últimos doze meses.

Período	Preço	Período	Preço	Período	Preço
Jun-04	0,55	Out-04	0,77	Fev-05	0,53
Jul-04	0,75	Nov-04	0,67	Mar-05	0,43
Ago-04	0,68	Dez-04	0,65	Abr-05	0,40
Set-04	0,74	Jan-05	0,48	Mai-05	0,36
					Preço Médio: R\$ 0,5730

Fonte: Empresa produtora de coco no estado do Pará

As receitas anuais foram elaboradas multiplicando-se a produtividade média por hectare/ano (na frequência de 160 pl/ha) com o preço médio do coco seco. Logo, a variação anual da receita está diretamente relacionada com a produtividade da área.

Apoiados na primeira premissa em relação à composição dos custos de capital, adotou-se a Taxa de Juros a Longo Prazo – TJLP média dos últimos 10 anos.

Tabela 3. Taxa de Juros a Longo Prazo – TJLP 1995 - 2004.

Período	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Jan	2,17%	1,48%	0,92%	0,82%	1,07%	1,00%	0,77%	0,83%	0,92%	0,83%
Fev	2,17%	1,48%	0,92%	0,82%	1,07%	1,00%	0,77%	0,83%	0,92%	0,83%
Mar	1,97%	1,53%	0,86%	0,98%	1,07%	1,00%	0,77%	0,83%	0,92%	0,83%
Abr	1,97%	1,53%	0,86%	0,98%	1,12%	0,92%	0,77%	0,79%	1,00%	0,81%
Mai	1,97%	1,53%	0,86%	0,98%	1,12%	0,92%	0,77%	0,79%	1,00%	0,81%
Jun	2,06%	1,29%	0,85%	0,89%	1,12%	0,92%	0,77%	0,79%	1,00%	0,81%
Jul	2,06%	1,29%	0,85%	0,89%	1,17%	0,85%	0,79%	0,83%	1,00%	0,81%
Ago	2,06%	1,29%	0,85%	0,89%	1,17%	0,85%	0,79%	0,83%	1,00%	0,81%
Set	1,83%	1,25%	0,78%	0,97%	1,17%	0,85%	0,79%	0,83%	1,00%	0,81%
Out	1,83%	1,25%	0,78%	0,97%	1,04%	0,81%	0,83%	0,83%	0,92%	0,81%
Nov	1,83%	1,25%	0,78%	0,97%	1,04%	0,81%	0,83%	0,83%	0,92%	0,81%
Dez	1,48%	0,92%	0,82%	1,51%	1,04%	0,81%	0,83%	0,83%	0,92%	0,81%
	23,39	16,06				10,75				
Total	%	%	10,13%	11,67%	13,22%	%	9,50%	9,87%	11,50%	9,81%
								Média	12,59%	

Fonte: Receita Federal

Para a composição dos custos, também foram utilizados dados computados pela mesma empresa produtora de coco do estado do Pará. Os coeficientes técnicos e custos para implantação de 1,0ha de coqueiro híbrido no espaçamento 8,5m x 8,5m = 160 plantas/ha, foram compilados de uma área de 1.000ha desta empresa localizada nas margens da rodovia PA-252, próximo ao município de Moju.

Tabela 4. Custo de Implantação de 01 Hectare de Coqueiro com 160 Plantas.

Primeiros dois anos						
DISCRIMINAÇÃO	Valor Un.		ANO 0 (IMPLEM.)		1º ANO	
	R\$	Quant.	R\$	R\$	Quant.	R\$
TOTAL ANUAL R\$			4.052,24			939,19
TOTAL ACUMULADO EM R\$			4.052,24			4.991,44
Terceiro e quarto anos						
DISCRIMINAÇÃO	Valor Un.		2º ANO		3º ANO	
	R\$	Quant.	R\$	R\$	Quant.	R\$
TOTAL ANUAL EM R\$			979,56			1.031,45
TOTAL ACUMULADO EM R\$			5.971,00			7.002,45
Quinto e sexto anos						
DISCRIMINAÇÃO	Valor Un.		4º ANO		5º ANO	
	R\$	Quant.	R\$	R\$	Quant.	R\$
TOTAL ANUAL EM R\$			1.201,16			1.203,90
TOTAL ACUMULADO EM R\$			8.203,61			9.407,51
Sétimo e oitavo anos						
DISCRIMINAÇÃO	Valor Un.		6º ANO		7º ANO	
	R\$	Quant.	R\$	R\$	Quant.	R\$
TOTAL ANUAL EM R\$			1.142,50			1.011,69
TOTAL ACUMULADO EM R\$			10.550,00			11.561,69
Nono e décimo anos						
DISCRIMINAÇÃO	Valor Un.		8º ANO		9º ANO	
	R\$	Quant.	R\$	R\$	Quant.	R\$
TOTAL ANUAL EM R\$			1.038,07			1.038,07
TOTAL ACUMULADO EM R\$			12.599,76			13.637,83

Fonte: Empresa produtora de coco no estado do Pará.

4. Resultados e Discussão

O cálculo do *Payback* revelou que o investimento inicial de R\$ 4052,24 por hectare será recuperado em 4 anos e 11 meses. Um período razoável se considerado a magnitude do investimento.

Quadro 1: Fluxo de Caixa para 1,0 ha de Coqueiral para o 8º Ano

Ano	Fluxo nominal			Fator TJLP 12,59%a.a.	Fluxo atualizado		
	Custo	Receita	Fluxo		Custo	Receita	Fluxo
0	4052,24	0,00	-4052,24	1	4052,24	0,00	-4052,24
1	939,19	0,00	-939,19	0,88818	834,17	0,00	-834,17
2	979,56	0,00	-979,56	0,78886	772,74	0,00	-772,74
3	1031,45	0,00	-1031,45	0,70065	722,69	0,00	-722,69
4	1201,16	940,12	-261,04	0,62230	747,48	585,04	-162,44
5	1203,90	3970,33	2766,44	0,55271	665,41	2194,46	1529,05
6	1142,50	4609,30	3466,81	0,49091	560,86	2262,75	1701,89
7	1011,69	5693,48	4681,79	0,43601	441,11	2482,44	2041,33
8	1038,07	6083,96	5045,89	0,38726	402,00	2356,07	1954,07
Soma					9198,71	9880,75	682,05
PAYBACK: 4,91		RB/C: 1,07411		VPL: R\$ 682,05		TIR: 15%	

Fonte: Elaborado a partir das Tabelas 1 à 4.

Após o cálculo do fluxo de caixa para os oito primeiros anos, registra-se o primeiro lucro para o investidor. Apesar de um Valor Presente Líquido - VPL e uma relação benefício custo – RB/C relativamente baixos, o projeto começa a delinear seu êxito, como pode ser observado no Quadro 2.

Vale lembrar que um investimento programado para oito anos deveria ser submetido a uma análise mais criteriosa, pois o custo benefício de 1,07 é muito próximo do mínimo exigido; qualquer variação nos custos ou na produção, por exemplo, em função de pragas ou variações climáticas, poderia torná-lo inviável.

Quadro 2: Fluxo de Caixa para 1,0 ha de Coqueiral para o 15º Ano

Ano	Fluxo nominal			Fator TJLP 12,59%a.a.	Fluxo atualizado		
	Custo	Receita	Fluxo		Custo	Receita	Fluxo
0	4052,24	0,00	-4052,24	1	4052,24	0,00	-4052,24
1	939,19	0,00	-939,19	0,88818	834,17	0,00	-834,17
2	979,56	0,00	-979,56	0,78886	772,74	0,00	-772,74
3	1031,45	0,00	-1031,45	0,70065	722,69	0,00	-722,69
4	1201,16	940,12	-261,04	0,62230	747,48	585,04	-162,44
5	1203,90	3970,33	2766,44	0,55271	665,41	2194,46	1529,05
6	1142,50	4609,30	3466,81	0,49091	560,86	2262,75	1701,89
7	1011,69	5693,48	4681,79	0,43601	441,11	2482,44	2041,33
8	1038,07	6083,96	5045,89	0,38726	402,00	2356,07	1954,07
9	1038,07	6542,77	5504,70	0,34396	357,05	2250,42	1893,37
10	1038,07	9783,19	8745,12	0,30549	317,12	2988,70	2671,58
11	1038,07	8777,12	7739,05	0,27133	281,66	2381,52	2099,86
12	1038,07	6182,36	5144,29	0,24099	250,17	1489,90	1239,73
13	1038,07	11721,84	10683,77	0,21404	222,19	2508,99	2286,79
14	1038,07	7081,46	6043,40	0,19011	197,35	1346,25	1148,90
15	1038,07	10302,62	9264,56	0,16885	175,28	1739,60	1564,33
Soma					10999,52	24586,13	13586,61
RB/C: 2,2352		Valor Presente Líquido: R\$ 13.586,61			Taxa Interna de Retorno: 28%		

Fonte: Elaborado a partir das Tabelas 1 à 4.

No décimo quinto ano já é possível verificar um Valor Presente Líquido – VPL mais significativo para cada hectare. No valor de R\$ 13.586,61, a partir do somatório do valor presente das parcelas de lucro econômico gerado ao longo da vida útil desse investimento, caso fosse realizada uma projeção para a referida área de 1.000ha, chegar-se-ia a uma renda líquida de aproximadamente R\$ 13.586.000,61.

Conforme referido na base teórica, se o valor do VPL for positivo, o projeto poderá ser aceito, pois o investimento será recuperado, remunerado com a taxa

mínima e, ainda, gerará lucro. Neste caso, um lucro obtido por hectare viabiliza o projeto e garante a remuneração do investidor.

Com a Taxa Interna de Retorno foi possível visualizar o retorno financeiro do referido investimento. Como a taxa usada para mensurar o custo do capital foi a TJLP média dos últimos 10 anos, 12,59%, tanto a TIR de 15% e 28%, apresentadas no oitavo e décimo quinto anos respectivamente, justificam o êxito financeiro.

Por ser uma demonstração da rentabilidade do projeto, quanto maior for a TIR, mais vantagens apresenta o investimento. Neste caso, a referida taxa não revela, no curto e médio prazos, um percentual de retorno significativo, apesar da remuneração do capital. Porém, quando os horizontes se voltam para o longo prazo, é possível visualizar uma compensação financeira de aproximadamente 28%, uma vez que, conforme já citado, a produção pode sofrer influências climáticas ou outros intempéries.

Como parâmetro de decisão a referida TIR é suficiente para a aprovação do projeto em questão, pois proporciona um retorno financeiro significativamente superior ao custo do capital.

A Relação Benefício Custo ajuda a consolidar os resultados obtidos com a estimativa do Valor Presente Líquido e da Taxa Interna de Retorno. No décimo quinto ano, observa-se um RB/C igual a 2,2352, bem superior a 1, configurando em um ganho de R\$ 1,23 para cada unidade monetária investida; um lucro superior a 100%.

Notas Finais

De acordo com a análise econômico-financeira proposta, foi possível evidenciar o êxito do empreendimento. Após quinze anos, o fluxo de caixa atualizado registrou um Valor Presente Líquido – VPL superior a R\$ 13,5 mil e uma Taxa Interna de Retorno – TIR de 28%. Ainda, com uma Relação Benefício Custo acima de 2,2, somam-se condições suficientes para o seu sucesso.

Fortalecendo os pontos referenciados acima, cabe lembrar que a produção por hectare foi a média de um empreendimento implementado e monitorado; logo, não são apenas coeficientes consolidados, mas sim resultados, que deram origem à composição dos custos e das receitas utilizados na composição do fluxo.

Ainda, o projeto se propõe a implementar uma área de coqueiral situada na mesma região onde houve a compilação dos referidos coeficientes. Existe uma grande probabilidade de se deparar com os mesmos problemas enfrentados, como por exemplo, variações climáticas e problemas fitossanitários, tendendo para uma produção nos mesmos níveis e um retorno financeiro e viabilidades semelhantes.

Referências Bibliográficas

CUENCA, M.A.G. Importância econômica do coqueiro. In: FERREIRA, J. M. S.; WARWICK, D. R. N.; SIQUEIRA, L. A. A Cultura do Coqueiro no Brasil. Aracaju: EMBRAPA-CPATC, 300p. 1998.

GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E. e LAMB, Roberto. Decisões de Investimentos da Empresa. São Paulo: Atlas. 1999.

GITMAN, Lawrence J. Princípios de Administração Financeira. São Paulo: Harbra. 7ª ed. 1997.

IBGE. ANUÁRIO ESTATÍSTICO BRASILEIRO. Rio de Janeiro: v.57. 2000.

LAPPONI, Juan Carlos. Projetos de Investimento: construção e avaliação do fluxo de caixa, modelos em Excel. São Paulo: Laponi, 2000.

MENDES, Fernando Teixeira. Avaliação de Modelos Simulados de Sistemas Agroflorestais em Pequenas Propriedades Cacaueiras Seleccionadas nos Municípios de Tomé-Açu e Acará, no Estado do Pará. Belém: UNAMA, 2003.

RAMOS, André da Costa. Utilização das Técnicas de Avaliação de Risco como Auxílio nas Decisões de Investimento de Capital. Disponível em: www.estacio.br/graduacao/administracao/artigos/tecnicas_avaliacao.pdf. Acesso em: 02 Jun. 2005.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. Avaliação de Projetos Florestais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa; Imprensa Universitária, 1993, 82 p.

SECURATO, José Roberto. Decisões Financeiras em Condições de Risco. São Paulo: Atlas. 1993.