

Análise da Viabilidade Econômica do Cultivo do Cajueiro Irrigado e Sob Sequeiro

**Pedro Felizardo Adeodato de Paula
Pessoa**

Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical - (CNPAT) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

**Vitor Hugo de Oliveira e
Francisco José de Seixas Santos**
Pesquisadores da EMBRAPA/CNPAT

Lígia Alves dos Santos Semrau
Bolsista do governo alemão

Resumo

Analisa a viabilidade econômica do cajueiro anão precoce enxertado irrigado e sob condições de sequeiro. Avalia alternativas de investimento com base em indicadores como taxa interna de retorno, relação benefício-custo e o tempo necessário para a recuperação do capital investido. Os resultados evidenciam expressiva superioridade do sistema irrigado, sobretudo da alternativa que considerou a exploração comercial conjunta da castanha de caju, pedúnculo e do caju de mesa para consumo in -natura, cujos resultados são extremamente vantajosos, superando as alternativas de investimento oferecidas pelo mercado financeiro e pelo setor agropecuário nordestino.

Palavras - Chave

Fruticultura irrigada; Caju; Irrigação; Comercialização; Tomada de Decisão; Brasil-Nordeste.

1 - INTRODUÇÃO

A castanha de caju constitui um produto de elevada importância econômica e social. Sua produção concentra-se em países do Terceiro Mundo, a exemplo da Índia, Brasil e alguns países africanos - Moçambique, Tanzânia e Quênia.

O cultivo do cajueiro no Nordeste brasileiro é uma atividade tradicional, destacando-se como uma expressiva fonte geradora de emprego e renda, 35.700 empregos no campo e 20.000 empregos diretos na indústria processadora (PAULA PESSOA et al., 1995). Em que pese a sua importância, é cultivado na maioria dos estabelecimentos em moldes semi-extrativista, o que lhe confere uma baixa produtividade em castanha e um desperdício do pedúnculo em torno de 94% (Moura, 1998).

Historicamente, o cajueiro é considerado uma planta resistente e muito bem adaptada às condições de seca, sendo muitas vezes o único cultivo a produzir em condições extremamente adversas. Desta forma, o cajueiro tem sido enaltecido como uma atividade agrícola que minimiza risco. Provavelmente, esta vantagem explica o desinteresse manifestado até recentemente em testar a hipótese de que o cajueiro responderia bem à irrigação.

As altas produtividades evidenciadas nas pesquisas conduzidas nos últimos anos pelo Centro Nacional de Pesquisa da Agroindústria Tropical (CNPAT) com cajueiro irrigado, 4.601 Kg/ha (4º ano de cultivo), em comparação ao cultivo de sequeiro (367 Kg/ha) (OLIVEIRA et al., 1998), sinalizam positivamente para uma provável quebra de paradigma, mediante a aceitação da hipótese de que a cajucultura é uma atividade maximizadora de lucro, desde que sejam utilizadas tecnologias, como por exemplo a irrigação.

Desta forma, o objetivo central deste trabalho foi analisar a viabilidade econômica do cajueiro anão precoce enxertado sob condições de sequeiro e irrigado

2 - METODOLOGIA

Os preços dos produtos, insumos e serviços utilizados neste trabalho, foram obtidos no mercado de Fortaleza, no ano de 1998, junto às indústrias de beneficiamento de caju e seus derivados, empresas de comercialização de caju *in natura* e lojas de insumos agrícolas.

Os dados de produção do cajueiro anão precoce enxertado irrigado foram coletados de pomares comerciais, durante cinco anos (OLIVEIRA et al., 1998), e comparados com a produção do cajueiro anão precoce enxertado em condições de sequeiro, obtida na estação experimental de Pacajus, conforme PARENTE & OLIVEIRA (1995).

Na estimativa dos custos de produção foram consideradas as despesas com mão-de-obra, aluguel de trator, insumos, energia, manutenção e depreciação dos equipamentos de irrigação.

Vários são os métodos para se calcular a depreciação. Neste estudo foi utilizado o método linear, que consiste na divisão do valor original do equipamento pela sua vida útil, estimada em 10 anos. O valor obtido constitui o montante a ser deduzido a cada período.

As alternativas de investimento avaliadas no sistema de sequeiro foram: a) exploração comercial apenas da castanha de caju; b) exploração da castanha de caju e do pedúnculo. No sistema irrigado as alternativas de investimento foram: a) exploração comercial somente da castanha de caju; b) exploração comercial da castanha de caju, do pedúnculo e do caju de mesa para consumo *in natura*.

As alternativas de investimento foram avaliadas, com base nos seguintes indicadores:

a) Relação Benefício/Custo (RBC)

A RBC é definida como o quociente entre o valor total das receitas brutas anuais e o valor total dos custos com a implantação e produção.

Uma alternativa de investimento não apresenta atratividade econômica quando o RBC for menor que 1. Logo, quanto maior que 1 for o RBC, maior será a atratividade econômica da alternativa de investimento.

b) Taxa Interna de Retorno (TIR)

A TIR, conforme Noronha (1987), é o valor da taxa de desconto que torna o valor presente líquido igual a zero, ou seja:

$$\sum_{t=0}^n L_t / (1+r)^t$$

onde:

L_t = valor do fluxo líquido de caixa de cada período t , obtido pela diferença entre o valor total das receitas brutas anuais e o valor total dos custos com a implantação e produção;

r = taxa interna de retorno.

A rejeição de uma proposta de investimento através da TIR será efetuada quando o seu valor for inferior ao custo de oportunidade do capital. As vantagens desse indicador são a independência na definição antecipada do custo de oportunidade do capital (Azevedo Filho, 1988; NORO-

NHA, 1987). Além disso, outra vantagem é permitir comparações com outras alternativas de investimento (NORONHA, 1987).

Neste estudo, utiliza-se como taxa mínima de atratividade a taxa de desconto de 8% a.a., que corresponde à taxa real de juros máxima praticada pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE (CAMPOS, 1991; ARAÚJO, 1992).

c) Tempo para a Recuperação do Capital Investido (TRC)

Considerou-se o TRC como o tempo necessário para que as receitas geradas com a produção superem os custos com a implantação e produção. Portanto, o TRC das alternativas de investimento foram determinados com base nos valores obtidos para as receitas líquidas acumuladas anualmente.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na TABELA 1 consta o custo de implantação de 1(um) hectare de cajueiro anão precoce enxertado com espaçamento de 7m x 7m (204 plantas/ha), independente de ser ou não irrigado. O custo de implantação do sistema de irrigação para 1(um) hectare de cajueiro é de R\$ 2.350,00, sendo que R\$ 2.100,00 refere-se ao sistema, e R\$ 250,00 à sua instalação.

TABELA 1
ESTIMATIVA DO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE 1(UM) HECTARE DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE ENXERTADO.

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	VALOR (R\$)	QUANTIDADE	TOTAL
Desmatamento	H/d	5,68	12	68,16
Coivara e queima	H/d	5,68	6	34,08
Destocamento	H/d	5,68	35	198,80
Acabamento	H/d	5,68	8	45,44
Gradagem/aração	h/tr	18,00	2	36,00
Marcação, abertura e adubação das covas	H/d	5,68	8	45,44
Mudas enxertadas	unid.	1,50	240	360,00
Distribuição, plantio e replantio das mudas	H/d	5,68	4	22,72
TOTAL	-	-	-	810,64

FONTE: Dados da pesquisa.

Observa-se que no custo de implantação da cultura, excluindo-se o sistema de irrigação, o plantio (mudas enxertadas, marcação, abertura e adubação das covas) e o destocamento constituem os componentes de maior participação, com 50% e 24%, respectivamente.

a) Cajueiro anão precoce enxertado sob condições de sequeiro

Na TABELA 2 é apresentada a estimativa do custo de produção de 1(um) hectare de cajueiro anão precoce enxertado sob condições de sequeiro até o 8º ano, quando ocorre a estabilização da produção e dos custos.

Nesta fase, o custo de produção é de R\$ 305,56. O controle de pragas e doenças, que envolve a utilização e aplicação de inseticida/fungicida, participa com 50%. Quando é considerada no custo de produção a colheita da castanha de caju (R\$ 0,14 por quilo), o controle de pragas e doenças passa a participar com 31%. Assim a colheita constitui a atividade com maior participação (38%) no custo de produção.

Na TABELA 3 constam as produções de castanha e do pedúnculo de 1(um) hectare de cajueiro anão precoce em condições de sequeiro. Em média, o peso do pedúnculo do cajueiro anão precoce enxertado é igual a oito vezes o peso da castanha. Em escala comercial, o aproveitamento atual do pedúnculo originário do cajueiro comum em condições de sequeiro é estimado em 6% (Moura, 1998), devido as dificuldades e o pouco cuidado na colheita. O cajueiro anão precoce enxertado apresenta maiores facilidades de colheita, portanto o aproveitamento do pedúnculo pode alcançar o valor de 50%. Neste trabalho foi considerado 50% de aproveitamento. Assim, a produção de pedúnculo em quilos equivale a quatro vezes a produção de castanha.

Na TABELA 4 são apresentados os custos e as receitas anuais para 1(um) hectare de cajueiro anão precoce enxertado sob regime de sequeiro, explorando comercialmente a castanha, e em outra opção a castanha e o pedúnculo.

TABELA 2
ESTIMATIVA DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE 1(UM) HECTARE DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE ENXERTADO SOB CONDIÇÕES DE SEQUEIRO.

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE/ANO									
	Unid	R\$	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
. Manutenção:										
Adubação química	H/d	5,68	2	4	4	4	4	4	4	4
Coroamento/cobertura morta	H/d	5,68	6	6	3	2	2	1	1	1
Desbrota/poda	H/d	5,68	1	3	4	4	6	6	6	6
Gradagem/aração	h/tr	18,00	0	0	2	0	2	0	2	0
Roçagem	h/tr	18,00	2	2	1	2	1	2	1	2
Controle de pragas e doenças	h/tr	18,00	2	5	4	4	4	4	4	4
Sub-total (R\$)	-	-	123,12	199,84	188,48	164,80	194,16	170,48	188,48	170,48
. Insumos:										
Adubo químico	kg	0,36	106	86	129	153	153	153	153	153
Inseticida/fungicida	L ou Kg	20,00	2	3	4	4	4	4	4	4
Formicida	kg	1,30	2	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal (R\$)	-	-	80,76	90,96	126,44	135,08	135,08	135,08	135,08	135,08
Total (R\$)	-	-	203,88	290,80	314,92	299,88	329,24	305,56	323,56	305,56

FONTE: Dados da pesquisa.

TABELA 3

ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO DE CASTANHA DE CAJU E DE PEDÚNCULO EM 1(UM) HECTARE DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE EM CONDIÇÕES DE SEQUEIRO.

DISCRIMINAÇÃO	PRODUÇÃO/ANO									
	Unid	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	Total
Castanha	Kg	0	82	557	783	906	1.024	1.064	1.366	5.782
Pedúnculo	Kg	0	328	2.228	3.132	3.624	4.096	4.256	5.464	23.128

FONTE: Dados da pesquisa.

As receitas líquidas anuais com a produção de castanha de caju, e as receitas líquidas anuais com as produções de castanha de caju e de pedúnculo, apresentadas na TABELA 4, foram estimadas mediante a diferença entre a receita bruta menos os custos de implantação e de produção (TABELAS 1 e 2). Saliente-se que nos custos de produção foram acrescidos os custos de colheita: castanha de caju igual a R\$ 0,14 por quilo e pedúnculo igual a R\$ 0,03 por quilo.

As receitas brutas com a castanha de caju foram obtidas mediante a multiplicação da produção anual (TABELA 3) pelo preço médio pago ao agricultor (R\$ 0,50). A receita bruta do

pedúnculo foi também estimada mediante a produção de pedúnculo (TABELA 3) multiplicada pelo preço médio de R\$ 0,05 por quilo.

A alternativa de produzir apenas castanha de caju no horizonte temporal de 10 anos, apresentou uma RBC menor do que 1. O valor negativo da receita líquida acumulada com a venda de castanha até o 10º ano, evidencia que são necessários mais de 10 anos para que ocorra a recuperação do capital investido.

Da mesma forma, a alternativa de investimento que considera a exploração da castanha de caju e pedúnculo, requer também mais de 10 anos para a recuperação do capital investido.

TABELA 4

ESTIMATIVA DOS CUSTOS E RECEITAS DE 1(UM) HECTARE DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE SOB REGIME DE SEQUEIRO, COM EXPLORAÇÃO COMERCIAL DA CASTANHA, E EXPLORAÇÃO DA CASTANHA E PEDÚNCULO.

ANO	Implantação	Custos	Rec. Líq. Castanha	Rec. Líq. Acum. Castanha	Rec. Líq. Cast.+Pedúnculo	Rec. Líq. Acum. Cast+Pedúnculo
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
0	810,64	0	-810,64	-810,64	-810,64	-810,64
1	0	203,88	-203,88	-1.014,52	-203,88	-1.014,52
2	0	290,80	-261,28	-1.275,80	-254,72	-1.269,24
3	0	314,92	-114,40	-1.390,20	-69,84	-1.339,08
4	0	299,88	-18,00	-1.408,20	44,64	-1.294,44
5	0	329,24	-3,08	-1.411,28	69,40	-1.225,04
6	0	305,56	63,08	-1.348,20	145,00	-1.080,04
7	0	323,56	59,48	-1.288,72	144,60	-935,44
8	0	305,56	186,20	-1.102,52	295,48	-639,96
9	0	305,66	186,10	-916,42	295,38	-344,58
10	0	305,66	186,10	-730,32	295,38	-49,20

FONTE: Dados da pesquisa.

No horizonte temporal de 10 anos, esta alternativa apresentou RBC igual a 1.

Devido ao comportamento do fluxo de caixa líquido destas alternativas, não foi possível calcular a TIR.

Em estudos anteriores, ARAÚJO (1992); LIMA & PAULA PESSOA (1991), que consideraram apenas a exploração da castanha, os resultados obtidos sinalizavam positivamente para este tipo de investimento. A diferença entre estes estudos e o presente, é explicada pela estagnação no preço da castanha e pelos aumentos reais nos preços dos insumos e serviços.

A vida econômica útil de um pomar de cajueiro é desconhecida; entretanto, é seguramente superior a 10 anos. Desta forma, extrapolando-se as

receitas líquidas acumuladas até o 20º ano, constatou-se que explorando apenas a castanha, a recuperação do capital investido se dá no 14º ano. Para este horizonte temporal, a TIR e a RBC foram de 5% ao ano e 1,11, respectivamente. Portanto, esta alternativa de investimento é pouco competitiva quando comparadas com outras alternativas isentas de risco oferecidas pelo mercado.

O mesmo não se pode dizer da alternativa de explorar a castanha de caju e pedúnculo. Esta alternativa apresentou uma RBC igual a 1,23, uma TIR de 10% ao ano e um TRC de 11 anos.

a) **Cajueiro anão precoce enxertado irrigado**

Na TABELA 5 apresenta-se a estimativa do custo de produção de 1(um) hectare de cajueiro anão

TABELA 5
ESTIMATIVA DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE 1(UM) HECTARE DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE ENXERTADO IRRIGADO.

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE/ANO						
	Unid	R\$	1°	2°	3°	4°	5°
. Manutenção:							
Fertirrigação	H/d	5,68	1	1	1	1	1
Coroamento	H/d	5,68	6	6	3	3	3
Desbrota/poda	H/d	5,68	1	2	2	2	2
Gradagem/aração	h/tr	18,00	0	0	1	1	1
Roçagem	h/tr	18,00	2	2	2	2	2
Controle de pragas e doenças	h/tr	18,00	3	4	4	4	4
Subtotal (R\$)	-	-	135,44	159,12	160,08	160,08	160,08
. Insumos:							
Adubo químico	kg	0,36	48	86	129	153	153
Inseticida/fungicida	L ou Kg	20,00	2	3	4	4	4
Formicida	kg	1,30	2	0	0	0	0
Sub-total (R\$)	-	-	59,88	90,96	126,44	135,08	135,08
. Irrigação:							
Manejo/Manutenção	R\$	1	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Água/Energia	1000 L	12,4	12	13	15	15	15
Depreciação	R\$	-	235,00	235,00	235,00	235,00	235,00
Subtotal (R\$)	-	-	583,80	596,20	621,00	621,00	621,00
Total (R\$)	-	-	779,12	846,28	907,52	916,16	916,16

FONTE: Dados da pesquisa.

TABELA 6

ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO DE CASTANHA DE CAJU, PEDÚNCULO E CAJU *in natura* EM 1(UM) HECTARE DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE EM CONDIÇÕES IRRIGADAS.

DISCRIMINAÇÃO	PRODUÇÃO/ANO						
	Unid	1°	2°	3°	4°	5°	Total
Castanha	Kg	0	136	1.097	2.301	2.900	6.434
Pedúnculo	Kg	0	1.091	8.774	18.404	23.200	51.469
Caju <i>in natura</i>	Kg	0	1.227	9.871	20.705	26.100	57.903

FONTE: Dados da pesquisa.

precoce enxertado irrigado até o 5º ano (último ano de observação do experimento). Neste sistema, a irrigação absorve 68% do custo de produção. Quando é considerado o custo de colheita somente da castanha, a irrigação passa a participar com 47%.

Como a colheita do caju irrigado é mais tecnicizada (fruto colhido na planta, acondicionado em caixas, etc.), um pomar com esta tecnologia pode ser aproveitado/explorado em escala comercial da seguinte forma: 50% de caju para consumo *in natura*, 50% para produção de castanha e para produção de pedúnculo. Com esta configuração são estimadas as produções apresentadas na TABELA 6.

Quando um pomar é destinado somente à exploração da castanha, as suas produções anuais, apresentadas na TABELA 6, são duplicadas.

A castanha de caju e o pedúnculo do cajueiro anão precoce enxertado irrigado alcançam melhores preços que os de sequeiro, pois além da melhor qualidade, podem ser ofertados na entressafra. Não obstante estas vantagens, o preço da castanha de caju e do pedúnculo produzidos com o sistema irrigado foram tomados como sendo iguais aos de sequeiro.

Em virtude da colheita do caju de mesa para consumo *in natura* requerer alguns cuidados especiais, o seu custo foi estimado em R\$ 0,25 por quilo. O preço do caju de mesa para consumo *in natura* depende da capacidade de articulação do produtor com o mercado consumidor. Algumas empresas têm conseguido vender o quilo de caju por R\$ 4,00; entretanto, como este mercado ainda não se encontra plenamente consolidado, considerou-se neste estudo dois cenários de preço. No cenário 1 considerou-

TABELA 7

CENÁRIO 1: ESTIMATIVA DOS CUSTOS E RECEITAS DE 1(UM) HECTARE DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE ENXERTADO IRRIGADO EXPLORANDO COMERCIALMENTE APENAS A CASTANHA DO CAJU, E EXPLORANDO COMERCIALMENTE A CASTANHA DO CAJU E O CAJU *in natura*.

ANO	Implantação	Custos	Rec. Líq. Castanha	Rec. Líq. Acum. Castanha	Rec. Líq. Cast.+Pedúnculo +Caju <i>in natura</i>	Rec. Líq. Acum. Cast.+Pedúnculo +Caju <i>in natura</i>
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
0	3.160,00	-	-3160,00	-3.160,00	-3.160,00	-3.160,00
1	0	779,12	-779,12	-3.939,12	-779,12	-3.939,12
2	0	846,28	-797,32	-4.736,44	68,38	-3.870,74
3	0	907,52	-512,60	-5.249,04	6.451,95	2.581,21
4	0	916,16	-87,80	-5.336,84	14.520,75	17.101,96
5	0	916,16	127,84	-5.209,00	18.542,84	35.644,80

FONTE: Dados da pesquisa.

TABELA 8

CENÁRIO 2: ESTIMATIVA DOS CUSTOS E RECEITAS DE 1(UM) HECTARE DE CAJUEIRO ANÃO PRECOCE ENXERTADO IRRIGADO EXPLORANDO COMERCIALMENTE APENAS A CASTANHA DO CAJU, E EXPLORANDO COMERCIALMENTE A CASTANHA DO CAJU E O CAJU *in natura*.

ANO	Implantação	Custos	Rec. Líq. Castanha	Rec. Líq. Acum. Castanha	Rec. Líq. Cast.+Pedúnculo +Caju <i>in natura</i>	Rec. Líq. Acum. Cast.+Pedúnculo +Caju <i>in natura</i>
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
0	3.160,00	-	-3160,00	-3.160,00	-3.160,00	-3.160,00
1	0	779,12	-779,12	-3.939,12	-779,12	-3.939,12
2	0	846,28	-797,32	-4.736,44	3.749,38	-189,74
3	0	907,52	-512,60	-5.249,04	36.064,95	35.875,21
4	0	916,16	-87,80	-5.336,84	76.635,75	112.510,96
5	0	916,16	127,84	-5.209,00	96.842,84	209.353,80

FONTE: Dados da pesquisa.

se o preço de R\$ 1,00 o quilo, enquanto no cenário 2 considerou-se o preço de R\$ 4,00 o quilo.

Com base nestes dados, foram estimados os custos e as receitas líquidas geradas com a produção de caju para consumo *in natura*, e com a produção de castanha e pedúnculo (TABELAS 7 e 8). Saliente-se que no cálculo das receitas líquidas foram considerados os custos com a colheita.

Apesar da alta produção obtida com o emprego da irrigação, no cenário 1 a alternativa de investimento de explorar apenas a castanha de caju no horizonte temporal de 10 anos, propiciou uma RBC igual a 1,16, uma TIR de 8% ao ano e um TRC de 8 anos. Enquanto a alternativa de explorar em con-

junto a castanha de caju, o pedúnculo e o caju de mesa para consumo *in natura*, apresentou uma alta atratividade econômica, expressa por uma RBC de 3,09, uma TIR de 91% ao ano e um TRC de 3 anos.

No cenário 2, a alternativa de explorar em conjunto a castanha de caju, o pedúnculo e o caju de mesa para consumo *in natura*, também apresentou uma alta atratividade econômica, expressa por uma RBC de 11,50, uma TIR de 197% ao ano e um TRC de 3 anos.

Na TABELA 9 encontra-se um resumo dos indicadores de viabilidade econômica das opções de exploração para a cultura do cajueiro em condições de sequeiro e irrigado.

TABELA 9

INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA PARA A CULTURA DO CAJUEIRO DE SEQUEIRO E IRRIGADO

OPÇÕES DE INVESTIMENTO	RBC	TIR	TRC
Sequeiro:			
Castanha	<1	-	14 anos
Castanha + pedúnculo	1,23	10% ao ano	11 anos
Irrigado no Cenário 1:			
Castanha	1,16	8% ao ano	8 anos
Castanha + pedúnculo + caju <i>in natura</i>	3,09	91% ao ano	3 anos
Irrigado no Cenário 2:			
Castanha + pedúnculo + caju <i>in natura</i>	11,50	197% ao ano	3 anos

FONTE: Dados da pesquisa.

4 - CONCLUSÕES

Os resultados obtidos com a análise da viabilidade econômica do cajueiro irrigado e sob sequeiro permitem concluir que o investimento no cultivo do cajueiro pode ser extremamente competitivo e maximizador de lucro, desde que seja conduzido em moldes empresariais modernos, explorando todo o potencial tecnológico e mercadológico existente.

Foi mostrado nas análises efetuadas que a exploração do cajueiro anão precoce enxertado em condições de sequeiro, visando exclusivamente à produção e comercialização de castanha de caju, é atualmente um investimento de pouca atratividade econômica, quando comparado as opções oferecidas pelo mercado financeiro.

Quando considerou-se as receitas adicionais com a exploração comercial do pedúnculo, houve uma melhoria significativa de rentabilidade, expressa por uma TIR de 10% ao ano.

Para o cajueiro anão precoce enxertado sob condições irrigadas, a alternativa de investimento de explorar apenas a castanha do caju apresentou uma TIR de 8% ao ano. Entretanto, quando considerou-se a exploração comercial da castanha do caju, do pedúnculo do caju e do caju de mesa para consumo *in natura*, os resultados obtidos foram extremamente vantajosos, superando em muito as alternativas de investimento oferecidas atualmente pelo mercado financeiro e pelo setor agropecuário nordestino.

Abstract

Cashew plant has been cultivated in the Brazilian northeastern region in a traditional way, with low technological input. Based on data collected by the National Research Center for Tropical Agro-industry (CNPAT/EMBRAPA) this work was conducted aiming to assess the economical advantages of grafted dwarf cashew under irrigated and non-irrigated planting systems. For the non-irrigated system were evaluated : a) commercial production of nuts, and b) commercial production of cashew apple. For the irrigated system were evaluated a) commercial production of nuts, b) commercial production of cashew apple, and commercial production of apple for *in natura* consumption. The assessment of these alternatives were based upon: internal return rate (IRR), benefit/cost ratio and the period necessary to recover the invested capital. Results revealed a clear superiority of the irrigated system concerned with the simultaneous commercial exploitation of nuts, cashew apple and cashew apple for *in natura* consumption, which presented an IRR of 91%, which is higher when compared with profits of the financial market. In the same system when only nut production was evaluated ,the IRR obtained was 8%, unable to compete with the non-risky alternatives of the financial market.

Key words

Irrigated Fruitculture; Cashew; Irrigated; Commercialization; Decision Making; Brazil-Northeast.

5 - BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ARAÚJO, R. C. P. **Avaliação de alternativas tecnológicas para a cajucultura do Nordeste sob condições de risco.** Fortaleza, UFC, 1992. (Dissertação de Mestrado).

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

CAMPOS, R. T. **Efeitos do ataque do bicudo na cotonicultura do semi-árido cearense.** Recife: UFPE, 1991 (Tese de Doutorado).

LIMA, L.A. de A. & PAULA PESSOA, P.F.A. de. Avaliação de investimentos em novas tecnologias para a cultura do caju. **Revista Bras. de Fruticultura**, v. 13, n. 2, p. 113-116, out, 1991.

MOURA, C.F.H. **Qualidade de pedúnculos de clones de cajueiro anão-precoce (*Anacardium occidentale* L. var. *nanum*) irrigados.** Fortaleza: UFC, 1998. 96p. (Dissertação de Mestrado).

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

OLIVEIRA, V.H. de; CRISÓSTOMO, L. A., MIRANDA, F.R. de; ALMEIDA, J.H.S. **Produtividade de clones comerciais de cajueiro anão precoce irrigados no município de Mossoró-RN.** Fortaleza : EMBRAPA - CNPAT, 1998. 6p. (EMBRAPA - CNPAT, Comunicado Técnico, nº14).

PARENTE, J.I.G.; OLIVEIRA, V.H. de. Manejo da cultura do cajueiro. IN: ARAÚJO, J.P.P.; SILVA, V.V. **Cajucultura:** modernas técnicas de produção. Fortaleza : EMBRAPA - CNPAT, p.245-247. 1995.

PAULA PESSOA, P.F.A.; LEITE, L.A.de S.; PIMENTEL, C.R.M. Situação atual e perspectivas da agroindústria do caju. In: ARAÚJO, J.P.P.; SILVA, V.V. **Cajucultura:** modernas técnicas de produção. Fortaleza : EMBRAPA - CNPAT. [s.d].

Recebido para publicação em 27.SET. 1999.