

FRUTICULTURA: UMA ALTERNATIVA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO SUDESTE DA BAHIA

*Antônio Carlos de Araújo¹
Ahmad Saeed Khan²
Lúcia Maria Ramos da Silva³*

Resumo

A agroindústria de polpa de frutas tem sido apontada como uma alternativa de recuperação da economia da região produtora de cacau na Bahia, sendo necessária, contudo, a elaboração de estudos que permitam dimensionar escalas de produção e determinar a viabilidade financeira desse segmento agroindustrial. Os dados utilizados são de origem primária, obtidos através de entrevistas diretas, com produtores de quatro diferentes tamanhos (100, 500, 1.000 e 5.000 t/ano) de unidades processadoras de polpa de frutas na área estudada. Utilizaram-se indicadores da análise de investimento, além da teoria dos custos, para determinação das economias de escala. Os resultados evidenciaram a existência de economias de escala e permitiram identificar a unidade que produz 5.000 t/ano como a mais viável financeiramente. Concluiu-se que a agroindústria de polpa de frutas representa uma importante fonte de renda e emprego, irradiando benefícios ao meio rural através de estímulos ao desenvolvimento da fruticultura.

Palavras-chave: agroindústria, frutas e Bahia. 1. Introdução

¹ Mestre em Economia Rural e Especialista em Economia Regional, Pesquisador do Centro de Pesquisas do Cacau – CEPLAC/CEPEC – km 22 da rodovia Ilhéus-Itabuna, Caixa Postal 07, Itabuna, BA – e Professor Assistente do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC – Ilhéus, BA.

² Ph. D. em Economia Agrícola e Professor do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará, Caixa Postal 6017 – Fortaleza, Ceará. Email: saeed@ufc.br.

³ Livre Docente e Professora do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará, Caixa Postal 6017 – Fortaleza, Ceará. Email: lramos@ufc.br.

Recebido em 20/04/2000 Aceito em 15/01/2001

A cacauicultura, ao longo do tempo, tem perdido seu lugar de destaque na economia do Estado da Bahia e, com isso, provocado sérios problemas, especialmente para a região sudeste do estado. A fruticultura está sendo apontada como importante alternativa para gerar renda e emprego e promover a recuperação da referida economia.

A emergência do agronegócio de frutas tem encontrado o respaldo necessário para sua expansão por parte dos órgãos responsáveis pela implementação de políticas de desenvolvimento através de programas e financiamento de projetos que objetivam a implantação e o incremento da produtividade da fruticultura irrigada.

Com a expectativa do aumento substancial da produção de frutas, faz-se necessária a procura de novos nichos de mercado que não só a comercialização das frutas *in natura*. Investimentos na agroindústria para produção de polpas estimulam a produção, reduz perdas devido ao transporte do produto, aproveita melhor as frutas de menor qualidade (aparência, tamanho etc.) para o mercado de frutas frescas e facilita a utilização pelos consumidores que podem, inclusive, contar com a polpa durante todo o ano.

Nesse sentido, Peixoto (1997) argumentou que a agroindústria pode ser considerada uma das alternativas mais apropriadas para viabilizar e modernizar a agricultura irrigada do Nordeste; à medida que esse segmento industrial utiliza excedentes de matéria-prima, funciona como obstáculo à evasão de renda do meio rural e contribui para fixação do homem no campo.

Em vários estudos, tem-se, também, ressaltado a importância da agroindústria para o crescimento do setor rural. De acordo com Wagner (1988), a industrialização rural traz resultados extremamente importantes, pois, à medida que um país atinge estágios mais avançados de desenvolvimento, parcelas crescentes da produção agrícola destinam-se à agroindustrialização antes de alcançarem o consumidor final. Santos e Capp Filho (1981) afirmaram que as agroindústrias podem desempenhar importantes funções no setor rural, por

assegurarem mercado para absorção da produção do setor primário, transferindo capital, tecnologia e capacidade de gerenciamento ao setor agrícola, fixando o homem nas zonas rurais e reduzindo os custos de transporte.

Tendo em vista que a agroindústria é considerada importante alternativa de incremento de renda e geração de emprego e que, de acordo com Araújo et al. (1999), existe crescente atividade produtora de polpa de frutas na região sudeste da Bahia, esse segmento pode significar uma opção no processo de desenvolvimento da economia regional. A agroindústria teria, ainda, papel destacado no processo de diversificação das atividades ao processar produtos originários do setor agrícola e fomentar a expansão da área cultivada com fruteiras industriais.

A expansão da agroindústria de polpa de frutas certamente ocorrerá se a atividade gerar ganhos financeiros ao empreendedor. A escassez de informações sobre a rentabilidade da agroindústria regional poderá se constituir em inibidor de investimentos. Diante disso, este estudo objetivou buscar informações que permitam dimensionar escalas de produção e estudar a viabilidade financeira de quatro tamanhos de diferentes unidades de produção de polpa de frutas na região sudeste da Bahia.

2. Metodologia

2.1. Fonte dos dados

As informações necessárias à execução deste trabalho são de origem primária, obtidas através de aplicação de questionários a quatro diferentes unidades de produção de polpa de frutas.

Na seleção dos tamanhos das fábricas analisadas, foi considerada a dimensão das unidades de processamento da região, escolhendo-se os quatro tamanhos mais representativos, conforme Araújo et al. (1999), ou seja, 100, 500, 1.000 e 5.000 toneladas/ano

de polpa de frutas.

Todos os valores monetários utilizados nesta pesquisa referem-se a reais (R\$) de dezembro de 1999.

2.2. Métodos de análises

Identificação de economias de escala

A identificação de economias de escala foi realizada com a finalidade de auxiliar na seleção do tamanho mais eficiente das unidades de produção de polpa de frutas. As economias de escala são observadas quando a curva de custo médio de longo prazo decresce à medida que aumenta o nível de produção ou o tamanho da firma. No entanto, as deseconomias de escala ocorrem quando essa curva, após atingir um ponto mínimo, passa a elevar-se com maiores volumes de produção ou tamanho da empresa.

Análise de investimento

Do ponto de vista da análise econômica, um projeto de investimento de capital é qualquer atividade produtiva de vida limitada que implique mobilização de alguns recursos financeiros 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).

Nas análises de rentabilidade desses projetos, consideram-se os fluxos de entrada de caixa ou de receitas e os de saída de caixa ou de custos que ocorrem no horizonte de tempo. O confronto desses dois fluxos possibilita a determinação dos retornos aos investimentos.

Indicadores de rentabilidade

Consideraram-se nesta análise os seguintes indicadores: Valor

Presente Líquido (VPL), Relação Benefício/Custo (B/C) e Taxa Interna de Retorno (TIR), conforme Gittinger (1984), Noronha (1987) e Magalhães (1986).

2.3. Período de recuperação do capital (PRC) - *Pay back period*

Este período corresponde ao período necessário para que a empresa recupere o capital inicial investido no projeto. Vários autores tem utilizado essa técnica com taxas de descontos equivalentes ao custo de oportunidade do capital. Assim, adotou-se este custo para determinar o PRC.

Análise de sensibilidade

Esta análise evidencia a sensibilidade dos resultados básicos do projeto às alterações nas variáveis que compõem os fluxos de benefícios e custos, ou seja, indica as alterações nos indicadores de rentabilidade, em decorrência de mudanças nos parâmetros que são suscetíveis às incertezas. Tem, também, a vantagem de oferecer aos empreendedores o conhecimento, de forma simples, das condições de risco a que as empresas estão, normalmente, sujeitas. Neste trabalho, utilizou-se a taxa de desconto de 10%, conforme encontrado em grande número de estudo.

3. Resultados e Discussão

3.1. Análise dos custos

Como mencionado, foram analisados quatro tamanhos de fábricas produtoras de polpa de frutas, ou seja, unidades com capacidade de processar 100, 500, 1.000 e 5.000 toneladas por ano de polpa de frutas. Considerou-se que as fábricas funcionam durante 300 dias/ano.

A necessidade anual de matéria-prima e o rendimento da polpa

das frutas utilizadas são apresentados na Tabela 1. Conforme observado, as quantidades de frutas processadas pelas unidades de 100, 500, 1.000 e 5.000 toneladas/ano foram, respectivamente, de 171.764, 858.822, 1.717.644 e 8.558.218 kg. O rendimento da polpa é uma variável que pode comprometer o resultado da empresa quando não se considera o seu efeito sobre o custo de produção. Neste estudo, verificou-se que a fruta de menor rendimento é o maracujá, com 0,32, ou seja, 1 kg da fruta fornece 0,32 kg de polpa.

Os custos fixo, variável e médio de cada unidade encontram-se na Tabela 2. Verifica-se, nessa tabela, que o custo variável tem grande participação no custo total, elevando-se à medida que o tamanho da fábrica se amplia, passando de 71,62% no menor tamanho para 93,40% no maior.

Tabela 1 - Rendimento e quantidade de matéria-prima (kg) para quatro tamanhos de fábrica de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Discriminação	Rendimento	T A M A N H O S			
		100 t	500 t	1.000 t	5.000 t
Cajá	0,53	36.674	183.372	366.744	1.833.720
Cacau*	1,00	16.021	80.103	160.205	801.025
Abacaxi	0,51	25.960	129.800	259.600	1.297.998
Maracujá	0,32	38.793	193.967	387.934	1.939.671
Acerola	0,81	13.111	65.556	131.112	655.561
Goiaba	0,84	12.379	61.893	123.787	618.933
Manga	0,60	12.595	62.974	125.948	629.738
Umbu	0,61	10.203	51.015	102.031	510.154
Caju	0,68	4.289	21.445	42.889	214.447
Graviola	0,69	1.739	8.697	17.395	86.973
Total		171.764	858.822	1.717.644	8.588.218

Fonte: dados desta pesquisa.

*Considerou-se para o cacau a aquisição de matéria-prima em forma de polpa.

Tabela 2 - Custo total anual para produção de polpa de frutas em quatro tamanhos de fábricas na região sudeste da Bahia.

Discriminação	T A M A N H O S							
	100 t		500 t		1.000 t		5.000 t	
	Custo	%	Custo	%	Custo	%	Custo	%
Custo fixo	41.066,80	28,38	98162,39	17,79	15.4330,00	14,54	302.616,46	6,60
Custo variável	103.631,34	71,62	453641,39	82,21	90.6872,65	85,46	4.280.003,21	93,40
Custo Total	144.698,14	100,00	551.803,78	100,00	106.1202,65	100,00	4.582.619,67	100,00

Fonte: dados desta pesquisa.

Os custos fixo, variável e médio, por tipo de fruta, encontram-se na Tabela 3, na qual se verifica que a polpa do maracujá apresentou o maior custo total, enquanto a do caju teve menor dispêndio, em razão do baixo preço da matéria-prima. A proporção da produção de cada tipo de polpa considerada neste trabalho baseou-se no “Diagnóstico da Agroindústria de Polpa de Frutas Regional” realizado por Araújo et al. (1999). O maior custo médio para os tamanhos de fábrica em análise foi o da graviola, em virtude do elevado preço desta, já que os produtores encontram mercados mais vantajosos para a fruta *in natura* em outras regiões. Isso justifica a menor produção dessa polpa pelas unidades beneficiadoras. A polpa de menor custo médio foi a do cacau, em virtude de este representar um subproduto que normalmente não é utilizado e de a matéria-prima adquirida já ser despulpada. O custo médio mais elevado da polpa de maracujá é consequência do seu baixo rendimento com relação ao das demais frutas (Tabela 1).

Tabela 3 - Custos fixo, variável e total anual de quatro tamanhos de fábricas de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Discriminação	T A M A N H O S															
	100 t				500 t				1.000 t				5.000 t			
	C U S T O S															
	Fixo	Variável	Total	Médio	Fixo	Variável	Total	Médio	Fixo	Variável	Total	Médio	Fixo	Variável	Total	Médio
Cajá	8.131,53	17.655,55	25.787,08	1,33	19.520,46	74.971,24	94.491,70	0,97	30.770,88	149.680,35	180.451,23	0,93	60.980,73	696.933,35	757.914,08	0,78
Cacau	6.088,54	13.443,27	19.531,81	1,22	14.257,18	59.605,50	73.862,69	0,92	22.127,80	119.766,46	141.894,26	0,89	41.105,76	565.444,56	606.550,33	0,76
Abacaxi	5.631,95	13.378,82	19.010,77	1,42	13.537,54	57.559,96	71.097,49	1,06	21.356,69	114.902,74	136.259,43	1,02	42.458,20	538.596,45	581.054,66	0,87
Maracujá	6.000,11	20.518,03	26.518,13	2,15	14.771,84	90.454,02	105.225,87	1,70	23.640,68	179.908,25	203.548,92	1,65	49.666,90	856.859,12	906.526,02	1,47
Acerola	4.027,49	10.956,09	14.983,58	1,41	9.509,80	49.143,30	58.653,10	1,10	14.837,68	98.520,76	113.358,44	1,07	28.191,64	468.866,85	497.058,49	0,94
Goiaba	3.808,06	8.896,85	12.704,91	1,22	8.991,10	39.074,48	48.065,58	0,92	14.027,81	78.402,68	92.430,49	0,89	26.648,41	369.071,39	395.719,80	0,76
Manga	3.023,23	8.081,99	11.105,22	1,48	7.224,88	35.634,14	42.859,02	1,14	11.357,36	71.255,03	82.612,40	1,10	22.257,87	337.350,04	359.607,92	0,96
Umbu	2.445,72	5.583,09	8.028,80	1,29	5.845,20	24.016,18	29.861,39	0,96	9.188,98	48.032,94	57.221,92	0,92	18.011,76	224.649,44	242.661,20	0,78
Caju	1.153,96	2.814,35	3.968,30	1,37	2.741,45	12.365,47	15.106,92	1,04	4.293,73	24.756,21	29.049,95	1,00	8.289,38	116.851,65	125.141,03	0,86
Graviola	756,22	2.303,32	3.059,54	2,54	1.762,93	10.817,09	12.580,03	2,09	2.728,38	21.647,23	24.375,62	2,02	5.005,81	105.380,35	110.386,16	1,83

Fonte: dados desta pesquisa.

Determinação das economias de escala

Na Tabela 3, mostra-se que o custo médio da polpa de cada variedade de fruta diminui à medida que o tamanho das fábricas aumenta, não se verificando o surgimento de deseconomias de escala para nenhum dos tamanhos analisados. Tal situação pode ser explicada pelos rendimentos crescentes por trabalhador, tendo em vista que as empresas menores utilizam, proporcionalmente, mais o fator trabalho que as empresas de maior porte. Outra questão que deve ter influenciado esse comportamento são os ganhos tecnológicos advindos da utilização mais eficiente dos equipamentos.

3.2. Análise de investimento

São apresentados na Tabela 4 os preços, as quantidades e receitas provenientes da venda das polpas de cada fruta, como também o total das receitas obtidas em cada unidade produtora em estudo.

Tabela 4 – Receita bruta anual, preço do produto e quantidade produzida por quatro tamanhos de fábrica de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Produto	Preço (R\$/kg)	T A M A N H O S							
		100 t		500 t		1.000 t		5.000 t	
		Quantidade (kg)	Valor Total (R\$)						
Cajá	1,35	19.383	26.125,47	96.917	130.627,36	193.834	261.254,72	969.171	1.306.273,58
Cacau	1,33	16.020	21.244,55	80.102	106.222,73	160.205	212.445,46	801.024	1.062.227,31
Abacaxi	1,35	13.364	18.012,44	66.820	90.062,20	133.641	180.124,40	668.203	900.622,00
Maracujá	1,42	12.358	17.551,56	61.789	87.757,81	123.577	175.515,62	617.887	877.578,12
Acerola	1,29	10.626	13.683,16	53.131	68.415,80	106.262	136.831,60	531.310	684.158,01
Goiaba	1,24	10.400	12.940,33	52.002	64.701,65	104.005	129.403,30	520.025	647.016,48
Manga	1,31	7.522	9.866,26	37.612	49.331,31	75.223	98.662,63	376.117	493.313,15
Umbu	1,28	6.221	7.979,48	31.106	39.897,42	62.213	79.794,83	311.065	398.974,16
Caju	1,33	2.897	3.842,19	14.487	19.210,93	28.974	38.421,87	144.869	192.109,33
Graviola	2,22	1.207	2.675,47	6.033	13.377,35	12.066	26.754,70	60.329	133.773,49
Total		100.000	133.920,91	500.000	669.604,56	1.000.000	1.339.209,13	5.000.000	6.696.045,63

Fonte: dados desta pesquisa.

Os indicadores de rentabilidade foram obtidos com base nos fluxos de caixa apresentados nas Tabelas 1A a 4A. A análise desses indicadores (Tabela 5) indicou que o tamanho de fábrica de 100 t/ano não apresentou escala suficiente de produção para tornar a atividade viável financeiramente. O valor presente líquido e a taxa interna de retorno apresentaram sinal negativo, e a relação benefício/custo variou de 0,91 a 0,86, à proporção que se aumentou a taxa de desconto.

As unidades de 500, 1.000 e 5.000 toneladas de produção por ano apresentaram B/C maior que a unidade e VPL positivo para todas as simulações de taxas de desconto utilizadas. O valor da TIR foi superior ao custo de oportunidade do capital.

Tabela 5 – Relação Benefício/Custo (B/C) e Valor Presente Líquido (VPL), a diferentes taxas de descontos e Taxa Interna de Retorno (TIR), para quatro tamanhos de fábricas de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Taxa de Desconto	T A M A N H O S							
	100 t		500 t		1.000 t		5.000 t	
	B/C	VPL	B/C	VPL	B/C	VPL	B/C	VPL
6	0,91	-106.622,93	1,20	846.235,05	1,25	2.017.168,02	1,45	15.454.118,31
8	0,90	-108.093,73	1,19	740.404,19	1,24	1.785.366,21	1,44	13.902.269,65
10	0,89	-109.165,35	1,18	649.336,22	1,23	1.585.447,83	1,43	12.559.196,80
12	0,88	-109.925,65	1,17	570.580,03	1,23	1.412.172,80	1,43	11.391.147,26
15	0,86	-110.627,68	1,16	471.271,83	1,21	1.193.094,12	1,41	9.908.290,36
TIR (%)	<0		54,48		73,82		181,86	

Fonte: dados desta pesquisa.

Verifica-se que, à medida que a escala de produção aumenta, os indicadores de rentabilidade tornam-se mais atraentes. Considerando-se uma taxa de desconto de 10%, as fábricas de 500, 1.000 e 5.000 t/ano apresentaram, respectivamente, as relações custo/benefício de 1,18; 1,23; e 1,43, e isso significa, por exemplo, que, para cada real gasto na fábrica de 5.000 t/ano, houve um retorno, em média, de 1,43 real.

3.3. Período de recuperação do capital (PRC) – *Pay back period*

Em virtude da inviabilidade financeira do tamanho relativo a 100 t/ano, analisou-se somente o período necessário para que as demais recuperem o capital inicial investido no projeto, utilizando taxa de desconto de 12% ao ano (Tabela 6). Verificou-se que a produção de polpa de frutas é uma atividade em que o capital investido retorna em um período de tempo relativamente curto. Para o tamanho de 500 t/ano, o capital empregado é recuperado em três anos, no de 1.000 t/ano em dois anos e no de 5.000 t/ano em apenas um ano de operação.

Tabela 6 - Período de tempo necessário para recuperação do capital investido nas fábricas de polpa de frutas na região sudeste da Bahia, utilizando-se taxa de desconto de 12% ao ano

Tamanho (t)	Número de Anos
100	-
500	3
1.000	2
5.000	1

Fonte: dados desta pesquisa.

3.4- Análise de sensibilidade

Foram realizadas várias simulações, considerando-se alterações nos preços das polpas e no custo da matéria-prima. Considerou-se nas simulações uma taxa de desconto de 10%, para determinação da relação benefício/custo e valor presente líquido. Os tamanhos de 1.000 e 5.000 t/ano permaneceram viáveis em qualquer das situações consideradas. A fábrica de 500 t/ano, com exceção da simulação de redução de 20% no preço do produto e aumento de 5% no preço da matéria-prima, mostrou-se viável. Esses resultados indicam a estabilidade dos resultados diante das várias situações imprevistas (Tabela 7).

Geração de empregos na agroindústria de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

A agroindústria de polpa de frutas induz a geração de empregos nos vários segmentos da cadeia produtiva, principalmente no campo, através da produção de frutas. Na Tabela 8, verifica-se que uma fábrica de 5.000 t/ano de polpa cria 104 empregos diretos e, através de uma ação multiplicativa, atinge um total de 2.704 empregos.

Tabela 7 – Análise de sensibilidade dos indicadores de rentabilidade a uma taxa de desconto de 10% para diversos tamanhos de fábricas produtoras de polpas de frutas na região sudeste da Bahia

Discriminação	T A M A N H O S								
	500 t			1.000 t			5.000 t		
	B/C	VPL	TIR	B/C	VPL	TIR	B/C	VPL	TIR
Receitas e custos normais	1,18	649.336,22	54,48	1,23	1.585.447,83	73,82	1,43	12.559.196,80	181,86
Redução de 10% no preço do produto e custos normais	1,09	312.248,11	31,65	1,14	911.271,63	46,80	1,33	9.188.315,78	133,07
Redução de 15% no preço do produto e custos normais	1,04	143.704,06	20,11	1,09	574.183,53	33,37	1,27	7.502.875,27	109,26
Redução de 20% no preço do produto e custos normais	0,99	-24.839,99	8,21	1,04	237.095,43	19,81	1,21	5.817.434,77	85,97
Aumento de 10% no preço da matéria-prima e preço normal do produto	1,14	513.486,74	44,94	1,19	1.314.262,70	62,43	1,37	11.200.702,03	160,24
Aumento de 15% no preço da matéria-prima e preço normal do produto	1,12	445.562,00	40,23	1,16	1.178.670,14	56,82	1,34	10.521.454,65	149,61
Aumento de 20% no preço da matéria-prima e preço normal do produto	1,10	377.637,26	35,56	1,14	1.043.077,57	51,26	1,31	9.842.207,27	139,11
Redução de 10% no preço do produto e aumento de 5% no preço da matéria-prima	1,07	244.323,38	26,93	1,12	775.679,06	41,24	1,29	8.509.068,40	122,66
Redução de 15% no preço do produto e aumento de 5% no preço da matéria-prima	1,02	75.779,32	15,34	1,07	438.590,96	27,85	1,24	6.823.627,89	99,14
Redução de 20% no preço do produto e aumento de 5% no preço da matéria-prima	0,97	-92.764,73	3,26	1,02	101.502,86	14,22	1,18	5.138.187,39	76,21

Fonte: dados desta pesquisa.

Tabela 8 – Número de empregos gerados em quatro tamanhos de fábrica de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Tamanho	Quantidade		
	Diretos	Indiretos	Total
100	7	175	182
500	19	475	494
1.000	33	825	858
5.000	104	2.600	2.704

Fonte: dados desta pesquisa.

4. Conclusões e Sugestões

Os custos variáveis são os maiores componentes do custo total, e a proporção destes na formação dos custos⁴ aumenta à medida que há incremento na capacidade instalada, ocorrendo o inverso com os custos fixos. Os itens que mais oneram os custos variáveis em todos os tamanhos analisados foram: matéria-prima, impostos, embalagens e mão-de-obra.

Identificou-se a existência de economias de escala, ou seja, o aumento do tamanho da unidade de processamento conduz a um decréscimo no custo total médio de cada tipo de polpa produzida.

Com exceção da unidade de processamento de 100 t de polpa por ano, as demais unidades mostraram-se viáveis financeiramente, sendo os resultados mais significativos à medida que se eleva o tamanho da fábrica.

⁴ Os itens que formaram o custo fixo foram: despesa com mão-de-obra permanente, encargos sociais, depreciação, seguro, juros, manutenção e outros custos fixos (3% sobre o somatório dos custos mencionados). Os itens que compuseram o custo variável foram: despesa com mão-de-obra temporária, encargos sociais, despesas com matéria-prima, material de escritório, limpeza, gasolina, óleo diesel, eletricidade, telefone, embalagens, impostos, despesas diversas e outros custos variáveis (3% sobre o valor dos demais custos variáveis).

A análise de sensibilidade indica que há estabilidade dos resultados básicos obtidos, isto é, todos os tamanhos (exclusivo o de 100 t/ano) permanecem viáveis mesmo havendo alterações nos fluxos das receitas e custos. A exceção se fez para o tamanho de 500 t/ano, quando se simulou a redução de 20% nos preços das polpas e um aumento de 5% no preço da matéria-prima.

A agroindústria estudada traz também benefícios sociais através da geração de emprego, já que, com os postos de trabalho diretos criados no setor industrial, provoca efeito multiplicador na forma de empregos indiretos, principalmente no meio rural, com a expansão da atividade produtora de frutas.

Em função do potencial gerador de renda e emprego da agroindústria de polpa de frutas, recomenda-se o aprofundamento de estudos em sua cadeia produtiva, com a finalidade de dar maior segurança na utilização dessa opção no processo de recuperação da economia regional.

Para incentivar o desenvolvimento da região, sugere-se, ainda, um esforço coletivo, envolvendo instituições de assistência técnica e extensão, de pesquisas em melhoramento das espécies frutíferas, bem como implementar políticas que aumentem a oferta de crédito tanto para a fruticultura quanto para investimentos no setor agroindustrial, possibilitando maior integração entre agricultura e indústria e, conseqüentemente, multiplicando as potencialidades de renda e emprego.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, A.C. et al. O agribusiness de polpa de frutas no Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37, 1999, Foz de Iguaçu, PR. **Anais...** Brasília: SOBER, 1999.

GITTINGER, J.P. **Análisis económico de proyectos agrícolas**. 2. ed. Madrid: Editorial Tecnos, 1984. 532 p.

MAGALHÃES, F.C. **Técnica de elaboração e avaliação de projetos**. São Luís: UFMA/Fortaleza, BNB, 1986. 199 p.

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

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

PEIXOTO, H. **Análise econômica da viabilidade de implantação de agroindústria de polpa de frutas no perímetro irrigado Curu-Paraipaba-Ceará**. Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 1997. 94p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

WAGNER, E. Irrigação e agroindústria: o fator tecnológico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 26, 1988, Fortaleza. **Anais...** Brasília: SOBER, 1988.

SANTOS, R. F.; CAPP FILHO, M. A agroindústria e o setor agropecuário - Nota incidental sobre o tema. **Revista de Economia Rural**, v. 19, n. 1, p. 147-154, Jan.Mar. 1981.

Tabela 1A - Fluxo de caixa para uma unidade de processamento de 100 t/ano de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Discriminação	Anos do Projeto											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A - ENTRADAS												
- Receitas de vendas		133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91
- Desinvestimento												54.976,37
Receitas (A)		133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	133.920,91	188.897,29
B - SAÍDAS												
Investimento	89.823,89											
Reinvestimento												
Imobilizações financeiras		21.630,38										
Custos operacionais		135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73
Custos (B)	89.823,89	157.591,11	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	135.960,73	157.591,11
Fluxo Líquido de Caixa (A-B)	-89.823,89	-23.670,2	-2.039,8	-2.039,82	-2.039,82	-2.039,82	-2.039,82	-2.039,82	-2.039,82	-2.039,82	-2.039,82	31.306,18

Fonte: dados desta pesquisa.

Tabela 2A - Fluxo de caixa para uma unidade de processamento de 500 t/ano de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Discriminação	Anos do Projeto											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A - RECEITAS												
- Receitas de vendas		669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56
- Desinvestimento												157.759,34
Receitas (A)		669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	669.604,56	827.363,90
B - CUSTOS												
Investimento	202.655,64											
Reinvestimento					25.000,00							
Imobilizações financeiras		90.759,33										
Custos operacionais		524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30
Custos (B)	202.655,64	615.650,64	524.891,30	524.891,30	524.891,30	549.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30	524.891,30
Fluxo Líquido de Caixa (A-B)	-202.655,64	53.953,92	144.713,26	144.713,26	144.713,26	119.713,26	144.713,26	144.713,26	144.713,26	144.713,26	144.713,26	302.472,59

Fonte: dados desta pesquisa.

Tabela 3A – Fluxo de caixa para uma unidade de processamento de 1.000 t/ano de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Discriminação	Anos do Projeto										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A – RECEITAS											
- Receitas de vendas		1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13
- Desinvestimento											271.572,52
Receitas (A)		1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.339.209,13	1.610.781,64
B – CUSTOS											
Investimento	340.340,59										
Reinvestimento						42.000,00					
Imobilizações financeiras		169.572,52									
Custos operacionais		1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35
Custos (B)	340.340,59	1.183.075,87	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.055.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35	1.013.503,35
Fluxo Líquido de Caixa (A-B)	-340.340,59	156.133,26	325.705,77	325.705,77	325.705,77	283.705,77	325.705,77	325.705,77	325.705,77	325.705,77	597.278,29

Fonte: dados desta pesquisa.

Tabela 4A – Fluxo de caixa para uma unidade de processamento de 5.000 t/ano de polpa de frutas na região sudeste da Bahia

Discriminação	Anos do Projeto											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A – RECEITAS												
Receitas		6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63
Desinvestimento												1.068.452,31
Receitas (A)		6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	6.696.045,63	7.764.497,93
B – CUSTOS												
Investimento	955.410,62											
Reinvestimento						117.000,00						
Imobilizações financeiras		815.452,31										
Custos operacionais		4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41
Custos (B)	955.410,62	5.246.628,72	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.548.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41	4.431.176,41
Fluxo Líquido de Caixa (A-B)	-955.410,62	1.449.416,91	2.264.869,21	2.264.869,21	2.264.869,21	2.147.869,21	2.264.869,21	2.264.869,21	2.264.869,21	2.264.869,21	2.264.869,21	3.333.321,52

Fonte: dados desta pesquisa.