

**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DOS PEQUENOS PRODUTORES
DE BANANA DA ASSOCIAÇÃO ACARAÚ TERRA SOL NO AGROPOLO DO
BAIXO ACARAÚ, ESTADO DO CEARÁ.**

Lahís Christina Vasconcelos

Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Ceará - Campus Sobral.
E-mail: lahisvasconcelos@gmail.com. Rua Eurípedes Ferreira Gomes, 55 – Apto 305 –
Pedrinhas – Sobral/Ce. Tel.: (88) 9924-7570.

Fernando Daniel de Oliveira Mayorga

Doutorando em Recursos de Terras Áridas na Universidade do Arizona. Professor do
Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Ceará, *Campus* Sobral. E-mail:
fmayorga@ufc.br

Francisco José Silva Tabosa

Doutorando em Economia CAEN/UFC. Professor do Curso de Ciências Econômicas da
Universidade Federal do Ceará, *Campus* Sobral. E-mail: franze@caen.ufc.br

Silvando Carmo de Oliveira

Doutorando em Economia CAEN/UFC. Professor do Curso de Ciências Econômicas da
Universidade Federal do Ceará, *Campus* Sobral. E-mail: scaoli@oi.com.br

Thiago Dias Parente

Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Ceará - Campus Sobral.
E-mail: txiagu@hotmail.com

Classificação JEL: Q13.

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DOS PEQUENOS PRODUTORES DE BANANA DA ASSOCIAÇÃO ACARAÚ TERRA SOL NO AGROPOLO DO BAIXO ACARAÚ, ESTADO DO CEARÁ.

RESUMO:

O sistema de irrigação aliado a outros fatores de produção traz garantia de produção e produtividade, assim, ofertando banana durante o ano todo e tendo um produto de qualidade e de baixo custo, fator determinante na detecção de viabilidade econômica. Atrelado a essa importância do cultivo da banana, encontra-se o teor inovador do assunto até então inexplorado na área de estudo delimitada. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a viabilidade econômica da produção de banana dos produtores de pequeno porte no Agropolo do Baixo Acaraú, Estado do Ceará, dado à importância da fruta na comercialização agrícola brasileira, nordestina e cearense. Para tanto, por meio da aplicação de questionários, foi traçado o perfil socioeconômico dos produtores, além da estimação de receitas e despesas a serem utilizadas na análise de viabilidade dos bananicultores. Por fim, utilizou-se métricas de avaliação financeira como Análise Benefício/Custo, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Análise de Sensibilidade objetivando atestar ou não a viabilidade econômica da produção. Os resultados nos levam a aceitar a hipótese de existência de viabilidade econômica da produção de banana no Agropolo do Baixo Acaraú, somente quando a receita e os custos sofrem variações, levando-nos a concluir que práticas, principalmente de compra e venda coletiva, devem ser desenvolvidas e implantadas estimulando uma maior redução dos custos e um significativo aumento da receita desses pequenos produtores.

Palavras Chave: Banana, Viabilidade Econômica, Baixo Acaraú

ABSTRACT: Irrigation systems allied with other production factors brings guarantee of production and productivity, thus, supplying year round of quality banana with a reduced cost, a determinant factor when analyzing economic viability. Attached to such importance in the production of banana is found the innovative and unexplored field of this study. Thus, the objective of this study is to evaluate the economic viability of the banana production of small producers in the Agropolo do Baixo Acaraú, in the State of Ceará, given the importance of such fruit in the Brazilian, northeastern and cearense agricultural commercialization. For such task, using questionnaires, a socio-economic profile of the producers was traced, as also an estimation of revenue and costs were estimated, to determine the economic viability of the banana producers. At last, financial metric methods, such as, Benefit/Cost, Present Net Value, Internal Rate of Return and Sensibility Analysis were used to test the economic viability of the banana production. The results obtained accepts the hypothesis of economic viability of banana production in the Agropolo do Baixo Acaraú, only when revenue and cost suffer variations, which concludes that practices, mainly of collective purchases and sales, must be developed and implemented stimulating cost reduction and a consideral increase in revenue for the producers.

Key words: Banana, Economic Viability, Baixo Acaraú.

1 INTRODUÇÃO

Discussões acerca do desenvolvimento econômico trazem à tona algumas estratégias, levando-se em consideração características locais, diferenças regionais, habilidades produtivas, dentre outras ferramentas capazes de reduzir as disparidades territoriais (LAPRANO, 2005, p.11).

É nesse cenário que surge a geração de emprego e uma melhor distribuição de renda que, atrelados ao crescimento das atividades agrícolas, em especial da fruticultura, que apresenta crescimento acelerado, contribuem para manter o trabalhador no campo e evitar o êxodo rural.

Segundo dados da Organização Mundial do Comércio - OMC (2004), o mundo chegou a exportar em 1950 cerca de US\$ 61,86 bilhões e desse montante 45,15% foram oriundos do setor agrícola. Na escala dos países que mais exportaram produtos agrícolas no ano de 2002, segundo Laprano (op. Cit. P. 11), o Brasil ocupava o sétimo lugar com US\$ 16.726 milhões de produtos exportados ficando atrás apenas da Alemanha, Bélgica e Itália.

Desses produtos agrícolas a banana, fruta mais consumida no mundo, se destaca pela possibilidade de exploração na maioria dos países tropicais além de possuir baixos custos de produção e comercialização. Prova disso, são as exportações mundiais de 2001, que contabilizam a cifra de US\$ 4,234 bilhões de banana *in natura* comercializadas.

A banana detém o quarto lugar, em termos de importância alimentar, atrás apenas do arroz, trigo e leite. No comércio internacional tem grande expressão, por ser a fruta de mesa mais consumida no mundo, tanto em regiões de clima tropical quanto de clima temperado (VIEIRA, 2004).

Com relação ao setor agrícola brasileiro, mas especificamente a fruticultura irrigada, dados da Análise das Informações de Comércio Exterior – ALICE mostram que o país no ano de 2004, exportou 874.383 toneladas de frutas (LAPRANO, op. Cit. P. 12). Das quais por intermédio da banana o país se configura como maior consumidor mundial e segundo maior produtor mundial com cerca de 13,1 % da produção total (VIEIRA, op. Cit.).

Ao analisarmos o panorama do mercado cearense da bananicultura, percebemos a mesma importância da comercialização da fruta e tendência de crescimento existente no mercado brasileiro. A produção cearense passou a ser expressiva somente a partir de 2001, mas já no ano de 2007, o Estado encontrava-se entre os cinco maiores produtores do país com aproximadamente 385.455 toneladas produzidas (IBGE, 2007).

O crescimento do agronegócio brasileiro e cearense, que se dão principalmente através da vantagem comparativa e relativa em relação a outros países e regiões pode ser observado através da Tabela 1.

Tabela 1- Produção brasileira e cearense e sua respectiva participação no mercado nacional de banana de 2000 – 2008.

	Brasil (ton)	Ceará (ton)	% do Ceará em Relação ao Brasil
2000	566.336	37.068	6,55%
2001	6.177.293	296.440	4,80%
2002	6.689.179	334.273	5,00%
2003	6.800.981	341.715	5,02%
2004	6.583.564	367.667	5,58%
2005	6.703.400	363.025	5,42%

2006	6.956.179	408.026	5,87%
2007	7.098.353	385.455	5,43%
2008	6.998.150	423.016	6,04%

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal

Diante desse cenário de importância da bananicultura para o país e para o Estado do Ceará, faz-se necessário realizar estudos da sua viabilidade econômica, principalmente em áreas de expressiva produção, como no Agropolo do Baixo Acaraú, localizado a noroeste do Estado do Ceará, onde a banana é uma das principais frutas cultivada pelos pequenos produtores¹ da Associação Acaraú Terra Sol, sediada no Agropolo do Baixo Acaraú.

Assim, este estudo teve como o objetivo avaliar a viabilidade econômica da produção de banana desses pequenos produtores através de métricas financeiras tais como Análise Benefício/Custo, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Análise de Sensibilidade.

O trabalho é composto por quatro seções incluindo essa introdução. A segunda seção trata-se de uma revisão teórica que coloca em contexto histórico, a importância da bananicultura para o país, para região nordeste e para o estado do Ceará, servindo como base para a terceira e quarta seção que trazem respectivamente os materiais e métodos utilizados no estudo e a análise dos resultados. Por fim a conclusão encerra o trabalho.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Contexto Histórico

O setor agropecuário até meados do século XX era considerado o principal suporte econômico responsável pela maior parte do produto interno bruto (PIB) do país (PIMENTEL, 2003). Com o desenvolvimento da indústria, a agricultura teve sua relevância reduzida, porém a atividade produtiva foi reestruturada promovendo a substituição de máquinas e equipamentos por novos métodos de gestão e de organização da produção.

Concomitantemente, observou-se a troca de culturas tradicionais de baixa rentabilidade por culturas cujas produções destinam-se, prioritariamente ao mercado externo, viabilizadas por uso intensivo de tecnologias de irrigação, tornando o setor mais competitivo.

São notórias as mudanças que vêm sendo efetuadas na agropecuária brasileira desde o final da década de 1950, precisamente no que tange à agricultura, provindas dos meios técnicos e científicos advindos durante e após a Segunda Guerra Mundial.

Por volta do período entre as décadas de 1980 e 1990, têm-se as proliferações tanto da fruticultura quanto do consumo de frutas: desidratadas, sucos e *in natura*. Adicionalmente, no que tange à fruticultura tropical no Nordeste e no Ceará, houve um expressivo e inegável crescimento do mercado consumidor interno e externo.

Isso decorrente das características particulares do Nordeste brasileiro que associa sua alta luminosidade e baixa umidade relativa do ar com a implantação de sistemas de irrigação favoráveis a produção da fruticultura. Neste sentido, o Ceará vem acompanhando esse panorama: ampliando seus cultivos, melhorando a produtividade e a qualidade dos

¹ São considerados produtores de pequeno porte, aqueles irrigantes detentores de lotes com até 08 hectares de terra.

produtos agrícolas e reduzindo a infestação de pragas e a infecção de doenças (ANDRADE, 2005, p.45).

A fruticultura dissemina cada vez mais o consumo de fruta, que mesmo comercializada *in natura*, apresenta aglomeração de valor embutido pela necessidade de processos que demandam tempo e recurso financeiro para manter um produto que é de rápida perecibilidade em condições favoráveis ao consumo.

Nesse intuito, a fruticultura cearense vem assumindo papel fundamental e essencial na agricultura do Estado, tanto para os grandes produtores quanto para os pequenos através da irrigação mecanizada que associada às condições edafo-climáticas viabilizam a produção de frutas tropicais em qualquer época do ano, como é o caso da banana.

A banana é uma das frutas mais consumidas no mundo, sendo explorada na maioria dos países tropicais. No Brasil, ela é cultivada em todos os estados, desde a faixa litorânea até o planalto central constituindo-se na segunda fruta mais apreciada pelos consumidores brasileiros, situando-se atrás apenas da laranja. É consumida em quase sua totalidade na forma *in natura*, o que faz dela parte integrante da alimentação da população de baixa renda, não só pelo seu alto valor nutritivo, como também por seu custo relativamente baixo (CUSTÓDIO, 2001, p.01).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE estima que a área colhida no país com a bananicultura na safra 2007 foi de 515.346 mil hectares, com produção aproximada de 7.098.353 milhões de toneladas. O que comparado a safra de 2006, representa um aumento de 2,13%, e 2,04% respectivamente segundo dados do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, mostrados na Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 2 – Área colhida brasileira e cearense e sua respectiva participação no mercado nacional de banana de 2000 – 2008.

	Brasil (ha)	Ceará (ha)	% do Ceará em Relação ao Brasil
2000	524.750	42.767	8,15%
2001	510.313	41.548	8,14%
2002	502.939	41.936	8,34%
2003	509.588	42.068	8,26%
2004	491.042	42.261	8,61%
2005	491.180	42.120	8,58%
2006	504.586	42.718	8,47%
2007	515.346	42.910	8,33%
2008	513.097	43.511	8,48%

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal

Tabela 3 – Quantidade produzida brasileira e cearense e sua respectiva participação no mercado nacional de banana de 2000 – 2008.

	Brasil (ton)	Ceará (ton)	% do Ceará em Relação ao Brasil
2000	566.336	37.068	6,55%

2001	6.177.293	296.440	4,80%
2002	6.689.179	334.273	5,00%
2003	6.800.981	341.715	5,02%
2004	6.583.564	367.667	5,58%
2005	6.703.400	363.025	5,42%
2006	6.956.179	408.026	5,87%
2007	7.098.353	385.455	5,43%
2008	6.998.150	423.016	6,04%

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal

Conforme Campos e Gonçalves (2002), o Brasil tem alcançado índices cada vez maiores de produção de frutas, tendo como meta principal o mercado externo. Uma dessas frutas é a banana, um dos poucos produtos agrícolas que não têm períodos de safra e entressafra e pode ser produzido o ano todo com o auxílio da fruticultura irrigada levando sempre em consideração a sazonalidade de produção, fator essencial devido à influência sobre o mercado. Por possuir diferentes variedades que competem entre si, é possível impedir que o preço da banana se eleve muito nos principais centros consumidores.

Fatores agrônômicos também influenciam no desempenho da produção da banana (PADOVANI, 1986), entre eles cabe destacar: a necessidade de calor abundante por ser uma fruta tropical, solos profundos e com boa drenagem, recebimento de pelo menos 30% de luz em caráter permanente e recursos hídricos em abundância.

A forma de comercialização do fruto depende do peso (quilos ou em milheiros) e altera conforme a variação do diâmetro, tamanho e peso do fruto. Devido à falta de cumprimento dos padrões vigentes de embalagem, esses pesos são muitas vezes teóricos, pois na maioria das vezes o produtor repassa caixas desse produto com pesos que variam entre 20 e 22 kg (ROCHA, 2004). O intermédio dessa comercialização da banana geralmente é realizado por uma Associação de Produtores que atinge seus objetivos visto que além de promover a comercialização, promove a assistência técnica e aquisição e distribuição de insumos.

Para Custódio (op. Cit. P. 01), a cultura da banana tem apresentado grande importância principalmente para a agricultura cearense, devido ao seu baixo custo produtivo em relação às demais culturas agrícolas locais.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

O Perímetro Irrigado Baixo Acaraú, área onde se desenvolveu a pesquisa, localiza-se no trecho final da bacia do Rio Acaraú, abrangendo os municípios de Acaraú, Bela Cruz e Marco e foi um dos últimos a serem implantados pelo DNOCS numa iniciativa conjunta do Ministério da Integração Nacional com o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BIRD (JALES, 2009). Distante 240 km de Fortaleza e 160 km do Porto do Pecém, o perímetro tem localização privilegiada para exportação de seus produtos, que alcançam Europa ou Estados Unidos da América em 07 dias de navio e 10 horas de avião.

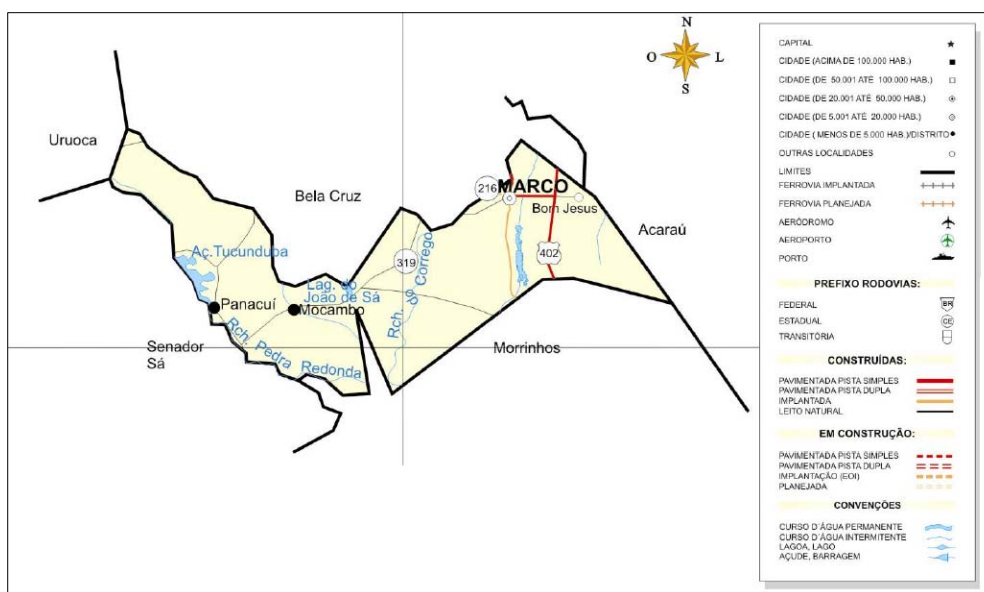


Figura 1 - Localização da área de estudo.

O perímetro abrange uma área de 12.960 ha irrigáveis por microaspersão e gotejamento, localizando-se no divisor topográfico na parte baixa das bacias do Acaraú e Litorânea e teve suas atividades iniciadas em 2001², projetado inicialmente para produção de grãos. Tem como principais culturas banana, coco, goiaba, mamão, maracujá e melancia e conta com 369 irrigantes que ocupam 584 lotes de uma área média de 08 hectares, caracterizando os lotes de pequenos produtores e entre 16 e 22 hectares caracterizando os lotes de grandes produtores.

3.2 Fonte dos Dados

As informações referentes ao perfil socioeconômico dos produtores, bem como informações sobre as receitas e despesas da produção de banana foram obtidas através de dados primários por meio da aplicação de questionários com 20 irrigantes³. Também foram coletados dados secundários de outras instituições como do Instituto de Pesquisa Estratégica e Econômica do Ceará – IPECE, Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA e Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA.

3.3 Metodologia

3.3.1 Perfil Socioeconômico dos Irrigantes

² O Perímetro Irrigado Baixo Acaraú, que teve mais de R\$ 216.000.000,00 investidos na sua construção, teve sua implantação iniciada em 1983, porém suas atividades de administração, operação e manutenção de infraestrutura somente iniciaram em 2001.

³ Foi utilizada uma amostra de 20 irrigantes, pois o estudo limitou-se somente aos pequenos produtores integrantes da Associação Acaraú Terra Sol, onde os produtores foram entrevistados.

Para traçarmos o perfil socioeconômico dos irrigantes, utilizamos uma análise descritiva, através de dados quantitativos e percentuais sobre as características referentes a sexo, idade média dos produtores, nível de escolaridade e situação conjugal.

3.3.2 Método de Viabilidade Econômica

3.3.2.1 Classificação dos Custos e Receita

Considera-se como custo todo e qualquer sacrifício feito para produzir determinado bem, desde que seja possível atribuir um valor monetário (HOLANDA, 1987). Os custos podem ser classificados em: fixo, variável e total.

O custo fixo é aquele que independe da produção, ou seja, é o conjunto de obrigações da firma para com os recursos fixos. Já o custo variável, varia conforme o nível de produção dado que maiores quantidades de produtos produzidos requerem maiores quantidades de recursos. E por fim o custo total resulta da soma dos custos anteriormente definidos.

Com relação à receita, podemos defini-la como fluxo de recursos financeiros recebidos anualmente por toda vida útil do projeto, sendo originada principalmente da comercialização do produto e de seus subprodutos e seu cálculo origina-se da multiplicação do volume de vendas pelo preço unitário do produto.

3.3.2.2 Análise dos Investimentos

Para tomada de decisão sobre um investimento qualquer, a análise econômica e financeira de projetos constitui um instrumento de grande valia (PEIXOTO, 1998, p.179).

As métricas mais utilizadas nesse tipo de análise e conseqüentemente utilizadas neste trabalho são: Análise Benefício/Custo, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Análise de Sensibilidade. Porém, para que seja possível concretizar essas métricas é necessária a elaboração de um fluxo de caixa que objetiva o cálculo do retorno esperado do capital investido considerando receitas, custos e investimento para todo o período do projeto.

Além de um fluxo de caixa faz-se necessário adotar uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) que corresponda à taxa de rentabilidade que o capital pode ganhar na melhor alternativa de utilização além do projeto, dado um menor risco. Nesse trabalho adotaremos, portanto, cinco taxas mínimas de atratividade: 6, 8, 10, 12 e 15% para que seja possível realizar uma comparação entre os resultados para diferentes custos do capital⁴ (PEIXOTO, 1998, p.180).

A justificativa de implantação de um projeto está na comprovação de que os rendimentos esperados sejam superiores aos recursos investidos. O projeto para ser rentável deverá apresentar saldo de operação que possa remunerar o capital próprio e possibilitar a amortização dos financiamentos contraídos (HOFFMANN *et al* (1987) *apud* PEIXOTO (1998)).

Logo, definiremos esses principais indicadores segundo a metodologia de Motta e Calôba (2002):

⁴ Mais detalhes consultar PEIXOTO (1998).

a) Análise Benefício/Custo (B/C)

É a relação entre todos os benefícios a serem obtidos e todos os custos, incluindo o investimento inicial para realização do projeto. Algebricamente segundo Hoffmann (1987) apud Peixoto (1998):

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{R_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}} \quad (1)$$

Onde: R_i = benefícios do projeto no ano i ;

C_i = custo no ano i , inclusive investimentos;

r = taxa de desconto do projeto; e

$i = 0, 1, 2, \dots, n$ (anos).

Para que o projeto seja considerado economicamente viável, levando em consideração a análise benefício/custo, é necessário que esse indicador seja maior do que a unidade, pois caso contrário o investimento não estará oferecendo retornos satisfatórios.

b) Valor Presente Líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido é determinado pelo valor presente das entradas de caixa descontado o valor presente das saídas de caixa, ou seja, refere-se ao benefício líquido do projeto, atualizado à determinada taxa de desconto. Matematicamente é dado por:

$$VPL = \sum_{i=0}^n \frac{R_i - C_i}{(1+r)^i} \quad (2)$$

Onde: R_i = receitas no ano i ;

C_i = custos no ano i ;

r = taxa de desconto; e

$i = 0, 1, 2, \dots, n$ (anos).

Para resultados positivos, ou seja, um $VPL > 0$ temos que as receitas líquidas são superiores ao investimento inicial realizado, logo o projeto é considerado economicamente viável.

c) Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de juros que torna o Valor Presente Líquido (VPL) de um fluxo de caixa igual a zero, ou seja, é a taxa de desconto para qual o valor de todos os custos seja igual ao valor de todos os benefícios do projeto. Assim:

$$TIR = \sum_{i=0}^n \frac{(R_i - C_i)}{(1+j)^i} = 0 \quad (3)$$

Onde: R_i = benefícios do projeto no ano i ;

C_i = custos do projeto no ano i ;

j = taxa interna de retorno; e

$i = 0, 1, 2, \dots, n$ (anos).

Na avaliação da viabilidade do investimento com o uso da TIR é necessário que se determine previamente a Taxa Mínima de Atratividade a ser comparada com a TIR resultante. Se:

- $TIR > TMA$: retorno do capital investido no projeto é maior do que se os recursos fossem aplicados à TMA, logo é economicamente viável;
- $TIR = TMA$: o investimento encontra-se economicamente indiferente;
- $TIR < TMA$: retorno do investimento é superado pelo retorno da taxa mínima de atratividade, portanto, economicamente inviável.

d) Análise de Sensibilidade

A análise de sensibilidade é utilizada para calcular o grau de risco de um projeto de investimento, ou seja, testa a estabilidade do projeto em termos de sua rentabilidade. Podem ser utilizadas várias metodologias para sua apuração, dentre elas alterações nas variáveis mais relevantes para a determinação da viabilidade econômica: variações nos preços de venda, variações nos preços de custo e variações nas quantidades vendidas.

Assim, a análise de sensibilidade permite traçar diversos cenários na análise de viabilidade da produção e verificar até onde essa viabilidade se mantém face às alterações, com diversos graus de intensidade nas variáveis mais importantes.

Nesse trabalho, realizamos variações nos custos e na receita dos produtores estudados. Em relação aos custos a variação foi uma redução de 5%, já para a receita a variação foi um aumento de 10%.

Assim, utilizando as mesmas taxas de descontos utilizadas anteriormente: 6, 8, 10, 12 e 15%, analisamos os impactos das variações dos custos e receita, sobre a viabilidade econômicas dos produtores entrevistados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Perfil Socioeconômico dos Irrigantes do Agropolo do Baixo Acaraú

A pesquisa foi realizada com os 20 produtores de pequeno porte integrantes da Associação Acaraú Terra Sol, sediada no Agropolo do Baixo Acaraú, Estado do Ceará e para traçar o perfil de cada um desses produtores foram coletadas informações referentes a

sexo, a idade, a situação conjugal, a relação com o chefe de família e por fim a escolaridade.

Para as informações referentes a sexo e grau de escolaridade, podemos observar, respectivamente, que 90% dos entrevistados são do sexo masculino, logo apenas 10% do sexo feminino e que a maioria dos produtores, ou seja, 40% possuem 2º grau completo, enquanto que 10% possuem 1º grau incompleto, 15% 1º grau completo, 15% ensino técnico e 20% ensino superior. Vale ressaltar que nem todos os produtores que possuem nível técnico ou superior atuam em suas áreas de formação.

Já com relação à idade, situação conjugal e relação com o chefe de família, a partir da Tabela 4, podemos inferir respectivamente: (i) uma concentração de 45% dos produtores com idade em torno de 41 a 50 anos; que (ii) 12 produtores dos 20 entrevistados são casados, o que representa 60% e que (iii) cerca de 95% desses irrigantes são chefes de família.

Tabela 1 - Idade, situação conjugal e relação dos produtores com o chefe de família

Idade	Nº de Produtores	%	Situação Conjugal	Nº de Produtores	%	Relação com Chefe da Família	Nº de Produtores	%
20 – 30	03	15%	Solteiro	03	15%	Chefe	19	95%
31 – 40	06	30%	Amasiado	04	20%	Esposa (o)	00	0%
41 – 50	09	45%	Casado	12	60%	Filho (a)	00	0%
51 – 60	01	5%	Viúvo (a)	00	0%	Parente	01	5%
61 – 70	01	5%	Separado	01	5%	Outros	00	0%
TOTAL	20	100%		20	100%		20	100%

Fonte: Elaboração própria.

Assim, podemos afirmar que o perfil predominante dos pequenos produtores da Associação Acaraú Terra Sol é em média homem, com idade variando entre 41 e 50 anos, casado, logo chefe de família e com no mínimo ensino médio completo.

4.2 Investimentos Iniciais para Produção da Banana

Para o cálculo do valor do investimento inicial necessário para implantação da cultura da banana, considerou-se a aquisição de: terra, kit de irrigação, semovente, charrete, carrinho de mão, enxada, enxadeco, pulverizador costal, atomizador, trator, caminhonete e a construção de galpão, casa do caseiro e cacimba⁵. Através da Tabela 5 é possível observar o valor médio necessário para a realização do investimento inicial para a produção da banana.

Tabela 2 – Valor médio do investimento inicial, dos pequenos produtores, para a produção da banana.

Valor Médio do Investimento Inicial	
Pequenos Produtores	R\$ 21.941,54

Fonte: Elaboração Própria

Entre esses produtores, foi verificada a existência de alguns casos onde o investimento inicial teve valores bem abaixo do valor médio calculado e uma explicação para tal acontecimento encontra-se no não dispêndio de capital, por parte de alguns

⁵ Todos os cálculos da pesquisa foram realizados de forma proporcional ao número de hectares que cada produtor dispõe para produção de banana.

produtores, para aquisição de kit de irrigação e para construção de casa e/ou galpão, itens responsáveis pelas maiores participações no montante do investimento inicial.

4.3 Custo Operacional para Implantação, Manutenção e Condução da Cultura da Banana

Para os cálculos do custo operacional de implantação da banana foram considerados os itens necessários à implantação da cultura, incluindo custos com plantio e tratos culturais da produção.

Os cálculos para remuneração da mão-de-obra necessária para implantação foram realizados de acordo com o valor informado por cada produtor e variou entre R\$ 8,00 e R\$ 17,00. Já os preços dos insumos, ou seja, adubos e defensivos além de coletados junto aos produtores foram coletados também junto ao comércio local devido à falta de informações para alguns casos⁶.

Por meio da Tabela 6, onde está disposto o valor médio dos itens de custeio para implantação, podemos observar que os maiores custos dos produtores de pequeno porte estão relacionados ao uso de adubo/composto orgânico, enquanto que os menores custos estão ligados aos tratos culturais e ao uso de defensivos.

A elevada participação dos custos com adubação, que representa 25,23% do custo total de implantação, é explicada pela alta exigibilidade de nutrientes por parte do bananal. Exigibilidade essa atestada pela permanência dos elevados custos com uso de adubos também nos períodos de condução e manutenção da produção da fruta.

Tabela 6 – Valor médio dos itens de custeio na implantação da banana para os pequenos produtores.

Descrição	Preparo do solo/Plantio	Tratos Culturais	Mudas	Adubo/ Composto Orgânico	Defensivos	Total
Pequenos Produtores	R\$ 2.091,86	R\$ 897,70	R\$ 4.193,27	R\$ 9.340,99	R\$ 96,94	R\$ 16.620,75

Fonte: Elaboração própria

O baixo custo com tratos culturais apresentado pelos produtores de pequeno porte está relacionado além da pequena extensão de seus lotes, com a não realização de determinadas práticas fundamentais para o bom desempenho da produção de banana seja em qualidade ou em quantidade produzida.

O não uso de defensivos, item que representa apenas 0,58% dos custos totais, por sua vez é justificado pelo fato de alguns produtores acreditarem ser uma aplicação desnecessária e pelo elevado custo de aquisição, inviável para alguns desses irrigantes.

Na análise do custo operacional para manutenção e condução da produção de banana, utilizamos quatro tabelas que trazem as despesas para o primeiro e o segundo ano da cultura, seguidas de seus respectivos custos de pós-colheita. Vale ressaltar que a tabela para o segundo ano de produção é a mesma até o décimo ano, dado que o custeio tende a estabilizar-se nas fases de manutenção e condução do bananal (KOGLER, 2007, p. 10).

⁶ Com os dados coletados junto ao comércio local para o preço dos insumos, foi calculada uma média simples e o valor obtido foi utilizado nos casos onde os produtores não souberam informar o preço.

Como afirmado na seção 5.3, o custo com o uso de adubo continua sendo o mais elevado entre os itens de custeio, tanto no ano 01, quanto nos anos 02 a 10 conforme exposto nas Tabelas 7 e 8.

Porém, mesmo sendo responsável pela maior participação nos custos totais, o uso de adubo apresenta uma tendência de queda, em termos monetários, explicada pela redução gradativa de determinados tipos de adubo somente utilizados na implantação da cultura através da realização da adubação de fundação e da adubação de cobertura⁷.

Tabela 7 - Valor médio dos itens de custeio na manutenção e condução da produção da banana para os pequenos produtores no ano 01.

Descrição	Tratos Culturais	Adubo/ Composto Orgânico	Defensivos	Marcação dos Cachos	Colheita	Total
Pequenos Produtores	R\$ 3.274,55	R\$ 9.177,13	R\$ 112,34	R\$ 145,56	R\$ 875,24	R\$ 13.584,82

Fonte: Elaboração própria

Tabela 8 - Valor médio dos itens de custeio de manutenção e condução da produção da banana para os pequenos produtores nos anos 02 a 10.

Descrição	Tratos Culturais	Adubo/ Composto Orgânico	Defensivos	Marcação dos Cachos	Colheita	Total
Pequenos Produtores	R\$ 7.242,56	R\$ 8.669,72	R\$ 247,65	R\$ 117,95	R\$ 1.209,04	R\$ 17.486,91

Fonte: Elaboração própria

Enquanto que no uso de adubo a tendência, em termos monetários, é de redução, nos tratos culturais e no uso de defensivos essa tendência é de crescimento. Para os tratos culturais os gastos que no ano 01 chegaram a R\$ 3.274,55 passaram no ano 02 a 10 a R\$ 7.242,56, ou seja, mais do que duplicaram. Com o uso de defensivos ocorre o mesmo.

Um fator que influenciou a tendência crescente desses gastos foi o apoio da Associação Acaraú Terra Sol aos produtores de pequeno porte, através da prestação de assistência técnica que visa incentivar e conscientizar a realização de determinadas práticas para que a produção possa ganhar em qualidade e em quantidade produzida.

Ainda através das Tabelas 7 e 8, podemos destacar os baixos custos com a prática da marcação dos cachos não realizada por mais de 50% dos produtores de pequeno porte em qualquer etapa do processo produtivo da banana. Em decorrência dessa não prática, os produtores ficam impossibilitados de realizar previsões da quantidade a ser colhida e da receita a ser gerada para o período que segue.

Também chamam atenção os baixos custos com pós-colheita apresentados nas Tabelas 9 e 10, mesmo que apresente crescimento de um ano para o outro.

⁷ Ambos os tipos de adubação são realizadas na implantação da cultura da banana. A adubação de fundação é realizada antes do plantio da muda, enquanto que a de cobertura é realizada logo após esse plantio.

Tabela 9 – Valor médio dos itens de custeio de pós-colheita da produção da banana para os pequenos produtores no ano 01.

Descrição	Despenca	Seleção e Lavagem	Pesagem Etiquetagem	Total
Pequenos Produtores	R\$ 289,62	R\$ 313,12	R\$ 517,13	R\$ 1.119,87

Fonte: Elaboração própria

Tabela 10 - Valor médio dos itens de custeio de pós-colheita da produção da banana para os pequenos produtores nos anos 02 a 10.

Descrição	Despenca	Seleção e Lavagem	Pesagem Etiquetagem	Total
Pequenos Produtores	R\$ 423,96	R\$ 425,19	R\$ 561,03	R\$ 1.410,18

Fonte: Elaboração própria

A explicação segundo alguns dos produtores entrevistados determinadas etapas do processo de pós-colheita são realizadas pelo comprador da banana, ficando na responsabilidade do produtor apenas fazer o corte do cacho, o que resulta em redução direta dos custos.

4.4 Custo Total para Produção da Banana

Para contabilizar os custos totais da produção da banana foi utilizada uma estrutura geral de custos, decomposta em custos fixos e custos variáveis.

Os custos fixos englobaram gastos com K1⁸, mensalidade da associação (calculada de forma proporcional ao número de hectares com plantação de banana), depreciação e custos de manutenção. Já para os custos variáveis foram considerados gastos com K2⁹ e energia, além do custo direto com as atividades agrícolas apresentado anteriormente nas Tabelas 6,7 e 8.

Tanto nos custos fixos quanto nos custos variáveis, os valores são referentes a um período de doze meses, ou seja, um ano, exceto a mensalidade da associação que no ano de 2009 foi considerada somente para um período de quatro meses dado que a mesma foi fundada em setembro do referido ano.

A depreciação¹⁰, mostrada na Tabela 11, foi calculada de forma linear, ou seja, dividindo o valor do custo inicial do bem pela duração provável em anos, deduzindo em seguida um valor residual ou exercício considerado (VALE & RIBON, 2000 apud KOGLER, 2007).

⁸ Valor referente a uma taxa fixa de R\$ 19,00 por hectares paga pelos produtores pelo consumo de água.

⁹ Esse valor considerado nos custos variáveis está relacionado ao consumo de água de cada produtor na produção de banana, independente do pagamento da taxa fixa K1.

¹⁰ A vida útil dos bens depreciáveis está de acordo com a Instrução Normativa SRF nº 162 de 31 de dezembro de 1998.

Tabela 11 – Valor médio da depreciação anual para os pequenos produtores.

Produtores	Total
Pequenos Produtores	R\$ 1.389,07

Fonte: Elaboração própria.

Esse baixo valor anual encontrado para a depreciação dos itens adquiridos pelos produtores de pequeno porte como investimento inicial deve-se em parte ao baixo valor monetário de alguns desses bens e a pequena quantidade adquirida desses bens.

Já para montarmos a Tabela 12 formada pelo valor médio dos custos de manutenção, foi considerada uma base de 1% sobre o valor atual dos itens depreciáveis segundo Costa (1992) apud Peixoto (1998), pois se acredita que esse valor seja capaz de cobrir as despesas que venham a incorrer do uso dos equipamentos.

Tabela 12 - Valor médio do valor atual dos itens depreciáveis para os pequenos produtores.

Descrição	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Pequenos Produtores	R\$ 325.654,94	R\$ 297.873,63	R\$ 270.092,28	R\$ 242.310,96	R\$ 219.931,87

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 12 (Cont.) – Valor médio do valor atual dos itens depreciáveis para os pequenos produtores.

Descrição	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Pequenos Produtores	R\$ 9.607,53	R\$ 9.545,91	R\$ 7.085,60	R\$ 5.696,53	R\$ 4.577,57

Fonte: Elaboração própria.

Observa-se, portanto, uma acentuada queda a partir do sexto ano principalmente em decorrência do período de vida útil, dos bens adquiridos no investimento inicial, serem muito elevado em relação ao valor monetário desse bem. Assim, após os cálculos da depreciação e dos custos de manutenção, dado que os custos agrícolas também já são conhecidos, é possível montar a estrutura geral de custos exposta na Tabela 13.

Tabela 13 – Valor médio da estrutura geral de custos para os pequenos produtores.

Descrição	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5 e demais
Pequenos Produtores	R\$ 19.567,10	R\$ 19.928,70	R\$ 25.135,52	R\$ 25.207,88	R\$ 25.291,49	R\$ 25.445,30

Fonte: Elaboração própria.

Fica evidente que os custos para os produtores de pequeno porte possuem tendência ascendente já a partir do primeiro ano, dado que a estrutura geral de custos é fortemente influenciada pelo valor anual da depreciação e pelos custos com as atividades agrícolas de implantação, manutenção e condução da produção que também tem tendência de crescimento.

4.5 Fluxo de Caixa

O fluxo de caixa onde nos será permitido analisar a existência ou não de retorno para o investimento inicial realizado para produção de banana, foi construído a partir das receitas e despesas de cada produtor num horizonte de tempo de 10 anos.

Na Tabela 14 disposta a seguir, temos informações referentes ao valor médio da receita e das despesas, bem como do saldo de caixa acumulado e do saldo do exercício para os pequenos produtores.

Tabela 14 – Valor médio do fluxo de caixa para os pequenos produtores.

Discriminação	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5 e demais
Receitas		R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
Operacionais		22.509,44	29.063,44	30.348,44	31.823,44	31.323,44
Custos	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
Operacionais	19.567,10	19.928,70	25.135,52	25.207,88	25.291,49	25.445,30
Resultado Operacional	-R\$ 19.567,10	R\$ 2.580,74	R\$ 3.927,92	R\$ 5.140,56	R\$ 6.531,95	R\$ 5.878,14
TOTAL	-R\$ 19.567,10	R\$ 2.580,74	R\$ 3.927,92	R\$ 5.140,56	R\$ 6.531,95	R\$ 5.878,14
Investimento Proposto	R\$ 21.941,54					
TOTAL	R\$ 21.941,54					
Saldo do Exercício	-R\$ 41.508,63	R\$ 2.580,74	R\$ 3.927,92	R\$ 5.140,56	R\$ 6.531,95	R\$ 5.878,14
Saldo Acumulado	-R\$ 41.508,63	-R\$ 38.927,90	-R\$ 34.999,98	-R\$ 29.859,42	-R\$ 23.327,47	-R\$ 17.449,33

Fonte: Elaboração própria.

É possível inferir que os produtores passam a ter retorno a partir do primeiro ano da produção mesmo que esse retorno seja insuficiente inicialmente para suprir o investimento inicial realizado e os custos incorridos na produção.

Somente a partir do oitavo ano de produção, como reafirmado na Figura 2, os retornos passam a ter valores expressivos frente ao valor médio do investimento inicial de R\$ 21.941,54.

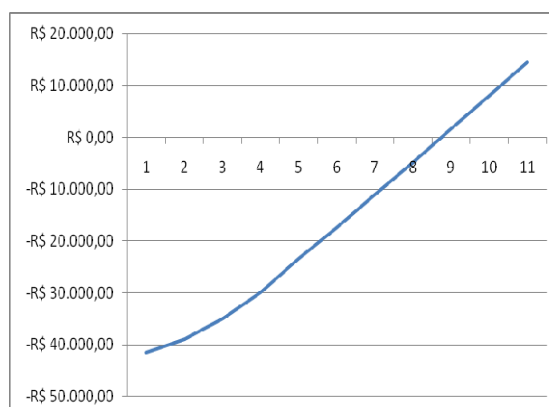


Gráfico 1 - Valor médio do saldo de caixa acumulado para os pequenos produtores.

A insuficiência dos retornos ao investimento inicial realizado dá-se pelo baixo valor da receita, proveniente apenas da comercialização da banana, frente aos elevados custos para produção da fruta por esses produtores. Em média os produtores de pequeno porte produzem e comercializam anualmente cerca de 19.000 kg/ha, vendidos a R\$ 0,55.

4.6 Avaliação dos Investimentos

Para atestar ou não a viabilidade econômica da produção de banana foram utilizadas três métricas de avaliação financeira cujos resultados estão expostos nas Tabelas 15 e 16.

Os resultados obtidos no cenário principal demonstram que os produtores de pequeno porte possuem produção economicamente viável, ou seja, retorno satisfatório se observarmos somente a relação benefício/custo.

Tabela 15 – Análise Benefício/Custo e Valor Presente Líquido para os pequenos produtores, dadas as taxas de desconto de 6, 8, 10, 12 e 15%.¹¹

Pequenos Produtores									
6%		8%		10%		12%		15%	
B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)
1,10	- 1.619,01	1,10	- 5.537,25	1,05	- 8.930,11	1,02	- 11.881,42	0,99	- 15.627,42

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 16 – Taxa Interna de Retorno para os pequenos produtores.

Descrição	TIR
Pequenos Produtores	5,25%

Fonte: Elaboração própria.

O valor presente líquido e a taxa interna de retorno apontam inviabilidade econômica da produção em qualquer cenário estudado. Os valores do VPL, a qualquer taxa de desconto utilizada, são sempre menores do que zero indicando receitas líquidas inferiores ao investimento inicial realizado. Já a TIR cujo valor encontrado foi de 5,25%, é menos atrativa do que qualquer tipo de investimento que se venha a fazer com as taxas mínimas de atratividade utilizadas.

Cabe lembrar que como os resultados que seguem nas tabelas anteriormente citadas foram obtidos a partir de valores conjuntos para os produtores, não implica que individualmente todos os 20 produtores atestem inviabilidade de suas produções.

4.7 Análise de Sensibilidade

Com o intuito de testar a estabilidade da produção da banana em termos de sua rentabilidade, foi realizada uma análise de sensibilidade através da redução de 5% nos custos mantendo a receita constante e do aumento de 10% na receita, mantendo os custos constantes.

¹¹ PEIXOTO, 1998, P. 180.

As métricas financeiras utilizadas na pesquisa foram recalculadas apontando sensibilidade da produção frente às variações realizadas na receita e nos custos dos produtores de pequeno porte conforme apresentado nas Tabelas 17, 18, 19 e 20.

A redução de 5% nos custos, mantendo a receita constante, provoca mudanças significativas para os produtores de pequeno porte da Associação Acaraú Terra Sol visto que o valor das receitas terá maior representatividade diante dos elevados custos.

Tabela 17 – Análise Benefício/Custo e Valor Presente Líquido para os pequenos produtores, dadas as taxas de desconto de 6,8, 10 e 12%, após uma redução de 5% nos custos.

Pequenos Produtores									
6%		8%		10%		12%		15%	
B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)
1,16	8.433,26	1,15	3.694,35	1,13	- 411,97	1,12	- 3.986,44	1,10	- 8.527,62

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 18 – Taxa Interna de Retorno para os pequenos produtores, após uma redução de 5% nos custos.

Descrição	TIR
Pequenos Produtores	9,79%

Fonte: Elaboração própria.

O VPL que antes atestava inviabilidade econômica a qualquer taxa de desconto utilizada passa a ser viável quando calculado a taxas 6 e 8%. Os valores positivos para o VPL indicam a presença de benefício líquido que atesta essa viabilidade adquirida.

Para a TIR ocorre o mesmo. O valor encontrado de 9,79% supera as taxas de desconto de 6 e 8% indicando maior atratividade do investimento para produção de banana e conseqüentemente viabilidade econômica.

Para um aumento de 10% na receita, mantendo os custos constantes, novamente verificamos mudanças significativas nos resultados para os produtores de pequeno porte conforme as Tabelas 19 e 20.

Tabela 19 - Análise Benefício/Custo e Valor Presente Líquido para os pequenos produtores, dada as taxas de desconto de 6, 8, 10, 12 e 15%, após um aumento de 10% na receita.

Pequenos Produtores									
6%		8%		10%		12%		15%	
B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)	B/C	VPL (R\$)
1,21	18.740,78	1,20	13.092,34	1,18	8.180,39	1,17	3.889,91	1,15	- 1.583,05

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 20 - Taxa Interna de Retorno para os pequenos produtores, após um aumento de 10% na receita.

Descrição	TIR
Pequenos Produtores	14,07%

Fonte: Elaboração própria.

As três métricas de avaliação financeira utilizadas atestam viabilidade econômica da produção a todas as taxas de desconto utilizadas, exceto o VPL que a 15% continua inviável.

A relação benefício/custo continua com valores maiores do que a unidade que se mantiveram também para o cenário principal e para a redução dos custos. O VPL juntamente com a TIR apresentam valores significativos também as taxas de desconto de 10 e 12%. O que mais uma vez confirma que a melhoras das métricas serem influenciadas diretamente pela maior representatividade da receita frente aos custos.

O que podemos inferir com relação aos produtores de pequeno porte é que os mesmos apresentam sensibilidade quando ocorrem alterações na receita e nos custos de produção. Em ambas as situações as métricas financeiras apresentaram resultados mais significativos do que quando o cálculo foi realizado para condições normais de receita e custos.

5 CONCLUSÃO

Objetivando atestar a viabilidade econômica da produção da banana dos pequenos produtores da Associação Acaraú Terra Sol, utilizamos de mecanismos que foram desde traçar o perfil desses produtores ao levantamento dos custos e receita dos mesmos para cálculo e posterior análise das métricas financeiras utilizadas na pesquisa.

Os resultados nos permitiram inferir que na sua maioria os produtores são homens com idade variando entre 41 e 50 anos, casados e com no mínimo ensino médio completo, sendo que aqueles detentores de ensino técnico ou superior não atuam nas suas áreas de formação.

Para o levantamento do dispêndio de capital com investimento inicial e custeio agrícola para implantação, manutenção e condução do bananal foram consideramos aqueles produtores detentores de até 8 hectares produzindo banana e podemos observar que alguns apresentaram valores de investimento inicial bem abaixo da média calculada em decorrência do recebimento de doações de mudas e não aquisição do kit de irrigação e/ou construção de casa, itens responsáveis pela maior participação no investimento inicial.

Já com relação aos custos de implantação, manutenção e condução ficou evidente a elevada participação do uso de adubo em qualquer intervalo temporal devido à alta exigência quanto à necessidade de nutrientes por parte do bananal. Em contrapartida os menores custos ficaram por responsabilidade da não realização da marcação de cachos, o que impossibilita a realização de uma previsão da receita para o período posterior e do baixo dispêndio de capital com pós-colheita que quando realizada pelo comprador da banana reduz o custo do produtor.

Para o custo total com a cultura da banana, temos uma estrutura geral de custos fortemente influenciada pela depreciação anual dos bens adquiridos pelos produtores e pelo custeio agrícola das etapas de produção da fruta. Vale destacar que a receita desses produtores provém exclusivamente da venda da fruta *in natura*, não sendo outros insumos do bananal utilizados para complementá-la.

De posse de todas essas informações realizamos os cálculos da relação benéfico/custo, do valor presente líquido e da taxa interna de retorno para cinco taxas mínimas de atratividade a fim de possibilitar comparação dos resultados para os diferentes custos de oportunidade do capital investido.

O que se obteve no cenário principal foi inviabilidade econômica dos produtores de pequeno porte para as métricas do VPL e TIR, na relação benefício/custo, porém todos os resultados foram superiores a unidade o que atesta viabilidade econômica da produção.

Como forma de testar a estabilidade da produção realizamos uma análise de sensibilidade em dois cenários. No primeiro aumentamos a receita em 10%, mantendo os custos constantes e no segundo cenário reduzimos os custos em 5%, mantendo a receita constante. Como resposta às alterações realizadas, os pequenos produtores apresentaram mudanças significativas em seus resultados.

O VPL e a TIR desses produtores que antes atestavam inviabilidade econômica, passaram a apresentar benefício líquido e atratividade do investimento quando os custos foram reduzidos e a receita aumentada. A relação benefício/custo por sua vez, manteve-se atestando viabilidade em qualquer cenário estudado.

Verificamos que os resultados obtidos através das métricas de avaliação financeira nos levam a aceitar a hipótese de existência de viabilidade econômica da produção de banana dos pequenos produtores no Agropolo do Baixo Acaraú, somente quando a receita e os custos sofrem variações. Assim, cabendo o desenvolvimento de práticas principalmente relacionadas a compra e venda coletiva objetivando uma maior redução dos custos e um significativo aumento da receita desses produtores.

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. A. C de. **Análise da produção de banana orgânica no município de Itapajé – Ceará, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará – UFC. 2005.

BRASIL. Instrução normativa SRF nº 162, de 31 de dezembro de 1998. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 7 jan. 1999, p. 5. Disponível em <<http://www.receita.fazenda.gov.br/Legislacao/ins/Ant2001/1998/in16298.htm>>. Acesso em: 30 de março de 2010.

CAMPOS, Robério T.; GONÇALVES, J. Eduardo. Panorama geral da fruticultura brasileira: desafios e perspectivas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40, Passo Fundo, 2002. Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: SOBER, 2002.

CEARÁ (Estado). Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. **Anuário estatístico do Ceará**. Fortaleza. 2005.

CUSTÓDIO, J. A. L. et al. **Análise da cadeia produtiva da banana no Estado do Ceará**. Dissertação de Mestrado. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará - UFC, 2001.

DEPARTAMENTO Nacional de Obras Contra a Seca – **DNOCS**. Disponível em: <<http://www.dnocs.gov.br>>. Acesso em: 28 de setembro de 2009.

FIORAVANÇO, J. C. Mercado mundial de banana: produção, comércio e participação brasileira. **Informações econômicas**, São Paulo, v. 33, n.10, out. 2003.

HOLANDA, N. **Planejamento e projetos**. Rio de Janeiro: APEC, 1987. 402p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 de janeiro de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 de setembro de 2009.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE. **Perfil Básico Municipal**. Disponível em: <www.ipece.ce.gov.br>. Acesso em: 19 de setembro de 2009.

JALES, J.V. et al. Análise da capacidade de pagamento dos irrigantes do perímetro irrigado Baixo Acaraú (CE): um estudo de caso. In: ENCONTRO ECONOMIA DO CEARÁ EM DEBATE, 5., 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: IPECE, 2009. 1 CD-ROM.

KOGLER, E. V. et al. Estudo da viabilidade econômica do cultivo da banana irrigado por microaspersão em Bom Jesus da Lapa. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. 14., 2007. Londrina. **Anais eletrônicos...** Londrina: UEL, 2007. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/6/460.pdf>> . Acesso em: 29 out 2009.

LAPRANO, A. B. C. **Análise dos custos transacionais no mercado de melão do Ceará: estudo de caso**. Dissertação de Mestrado. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará - UFC, 2005.

LOPES, F. B. et al. Proposta de um índice de sustentabilidade do perímetro irrigado baixo Acaraú, Ceará, Brasil. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.40, n.2, p.185-193, abr-jun 2009. Disponível em <<http://www.ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/viewFile/510/346>> Acesso em: 29 set 2009.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G M. **Análise de Investimentos**, São Paulo: Atlas, 2002. 391 p.

NEVES, Evaristo Marzbal, SHIROTA, Ricardo. **Considerações sobre a importância, determinação e atualização dos custos agrícolas**. Piracicaba: FEALQ/ESALQ, 1987. 26p.

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

PIMENTEL, C. R. M.; SOUZA NETO, J. de. **Perfil Técnico-econômico dos Perímetros Irrigados das Bacias do Curu e Baixo Acaraú**. Fortaleza: EMBRAPA, 2003.

PEIXOTO, H.; KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. Agroindústria: viabilidade econômica de implantação de agroindústria de polpa de frutas no Estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v.29, n.2, p.175-193, abr-jun 1998. Disponível em <http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Publicacoes/REN-Numeros_Publicados/docs/ren1998_v29_n2_a4.pdf> Acesso em: 19 de setembro de 2009.

ROCHA, Stellfson Ulisses Coelho. **Uma visão de marketing na cultura da banana orgânica**: o caso da Associação dos Fruticultores do Município de Itapajé-CE. 2004. 50 f. Monografia de conclusão, Curso de Administração – Universidade Vale do Acaraú, Sobral, 2004.

VIEIRA, D. P. **Agrianual 2005**. 10 ed. São Paulo: FNP, 2004. 420 p.