

**A PRODUÇÃO DE HELICÔNIAS NO ESTADO DO CEARÁ: ASPECTOS
ECONÔMICOS, TECNOLÓGICOS E COMPETITIVOS**



José Nilo de Oliveira Júnior

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia Rural do Departamento de Economia Agrícola do Centro de Ciências Agrárias, como requisito para obtenção do título de Mestre.

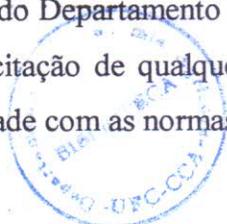
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FORTALEZA – CEARÁ

2003

Esta dissertação foi submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia Rural, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Título de Mestre, outorgado pela Universidade Federal do Ceará, e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca do Departamento de Economia Agrícola da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que seja feita em conformidade com as normas estabelecidas pela ética científica.



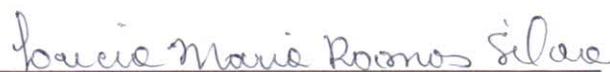

José Nilo de Oliveira Júnior

Dissertação aprovada em 28 de fevereiro de 2003



Prof. Ahmad Saeed Khan, Ph.D.

Orientador



Prof. Lúcia Maria Ramos Silva, D.L.



Fred Carvalho Bezerra, Dr.

Co-Orientador



Ao meu Pai **José Nilo de Oliveira** (*in memorium*)
À minha mãe Rosa Brandão e aos meus irmãos
(José Danilo, José Daniel e Daniele Brandão).

DEDICO



AGRADECIMENTOS

A Deus, por tudo; pelo crescimento profissional, pelos amigos que fiz e pelas emoções que vivi.

À Universidade Federal do Ceará, e em especial ao Departamento de Economia Agrícola pela oportunidade de realização deste trabalho.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, pela concessão de financiamento, através da bolsa de estudos durante o curso.

Ao Professor Ahmad Saeed Khan pela orientação sempre segura e precisa.

A Professora Lúcia Maria Ramos Silva, pelas importantes sugestões no decorrer deste trabalho.

Ao Pesquisador da EMBRAPA/CNPAT Fred Carvalho Bezerra pelas valiosas contribuições e incentivo.

Aos demais professores do Departamento de Economia Agrícola, bem como a todos os funcionários, sem exceção.

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE), Sede de Baturité, pela estímulosa prestatividade e prontidão em auxiliar na pesquisa de campo.

À Débora Freitas pela importantíssima ajuda na coleta de dados no campo e em várias fases deste trabalho. À Maria Aparecida, pela ajuda, amizade e companheirismo desenvolvidos no decorrer do curso de mestrado.

Aos outros amigos do curso de Mestrado em Economia Rural: Gabriela, Monaliza, Sônia, Fabiano, Celso, Josemar, Roberto, e Otávio, e em especial ao Rafael e Francisco de Assis pelas nossas alegrias compartilhadas e grande amizade concretizada no decorrer do curso.

Aos produtores de Helicônias do Estado do Ceará, pela imensa contribuição à realização deste trabalho.

A todos que contribuíram de alguma forma para a realização de mais uma etapa de minha vida.



SUMÁRIO

	Página
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS DO APÊNDICE	xi
LISTA DE FIGURAS DO ANEXO	xii
RESUMO	xiii
ABSTRACT	xiv
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 O Problema e sua Importância	1
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo Geral	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
2 FLORICULTURA	6
2.1 Aspectos Gerais	6
2.2 Floricultura Tropical no Nordeste	7
2.2.1 Helicônias	8
2.2.1.1 <i>Descrição Botânica</i>	8
2.2.1.2 <i>Mercado</i>	9
2.2.1.3 <i>Espécies</i>	10

3	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1	Aspectos Conceituais de Tecnologia	12
3.2	Tecnologia e Competitividade	14
3.3	Aspectos Conceituais da Competitividade	15
3.3.1	Indicadores de Competitividade	17
4	METODOLOGIA	20
4.1	Área de Estudo e Origem dos Dados.....	20
4.2	Métodos de Análise	21
4.2.1	Análise Tabular Descritiva	21
4.2.1.1	<i>Caracterização dos Produtores</i>	<i>21</i>
4.2.2	Nível Tecnológico	21
4.2.2.1	<i>Tecnologia de Propagação</i>	<i>22</i>
4.2.2.2	<i>Tecnologia de Uso dos Solos</i>	<i>23</i>
4.2.2.3	<i>Tecnologia de Adubação</i>	<i>24</i>
4.2.2.4	<i>Tecnologia de Tratos Culturais</i>	<i>25</i>
4.2.2.5	<i>Tecnologia de Cuidados Fitossanitários</i>	<i>26</i>
4.2.2.6	<i>Tecnologia da Gestão</i>	<i>27</i>
4.2.2.7	<i>Tecnologia de Colheita e Pós-Colheita</i>	<i>28</i>
4.2.3	Determinação do Nível Tecnológico	31
4.2.4	Análise da Rentabilidade e da Competitividade da Floricultura	34
4.2.4.1	<i>Caracterização dos Custos de Produção</i>	<i>34</i>
4.2.4.2	<i>Caracterização das Receitas</i>	<i>38</i>
4.2.4.3	<i>Indicadores de Rentabilidade</i>	<i>38</i>
4.2.4.4	<i>Indicadores de Competitividade</i>	<i>41</i>
4.2.5	Relação entre Competitividade e Nível Tecnológico	41

5.3	Determinação das Receitas e dos Custos	63
5.4	Determinação dos Indicadores de Rentabilidade	65
5.5	Análise da Competitividade	67
5.6	Relação entre Competitividade e o Nível Tecnológico	69
6	CONCLUSÕES	70
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
	APÊNDICE	79
	ANEXO	81


LISTA DE TABELAS

TABELA		Página
1	Variáveis relativas à tecnologia de propagação	22
2	Variáveis relativas à tecnologia de uso dos solos	23
3	Variáveis relacionadas à tecnologia de adubação	24
4	Variáveis relacionadas com a tecnologia de tratos culturais	26
5	Variáveis relacionadas com a tecnologia de cuidados fitossanitários ..	27
6	Variáveis relacionadas com a tecnologia da gestão	28
7	Variáveis relacionadas com a tecnologia de colheita e pós-colheita	30
8	Frequência relativa dos produtores de helicônia, segundo a faixa etária – 2002	43
9	Frequência relativa dos produtores de helicônia, segundo o grau de instrução – 2002	44
10	Contribuição de cada tecnologia na composição do índice médio geral referente a propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais e cuidados fitossanitários (IG_1)	58
11	Contribuição de cada tecnologia na composição do índice geral referente a propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais, cuidados fitossanitários, colheita e pós-colheita (IG_2)	59
12	Contribuição de cada tecnologia na composição do índice médio geral referente à propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais, cuidados fitossanitários, colheita e pós-colheita e a gestão (IG_3)	61
13	Variações dos níveis tecnológicos, de acordo com as tecnologias e índices calculados	62
14	Receita e custo de produção de 1000 hastes de helicônia	64
15	Indicadores de rentabilidade para a produção de 1000 hastes de helicônia	66
16	Indicadores de competitividade relacionados com os produtores de helicônia no Ceará	67

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA		Página
1	Frequência relativa dos produtores, segundo a tecnologia de propagação	48
2	Frequência relativa dos produtores, segundo a tecnologia de uso dos solos	49
3	Frequência relativa dos produtores , segundo a tecnologia de adubação	50
4	Frequência relativa dos produtores, segundo a tecnologia de tratos culturais	52
5	Frequência relativa dos produtores, segundo a tecnologia de cuidados	53
6	Frequência relativa dos produtores, segundo a tecnologia da gestão ...	54
7	Frequência relativa dos produtores, segundo a tecnologia de colheita e pós-colheita	55

LISTA DE TABELAS DO APÊNDICE



TABELA

Página

A1 Índices tecnológicos dos produtores de helicônias no Estado do Ceará

80

**LISTA DE FIGURAS DO ANEXO**

FIGURA		Página
A1	Helicônias grandes	82
A2	Helicônias médias	82
A3	Helicônias pendulares	83
A4	Helicônias pequenas	83



RESUMO

O presente estudo procurou analisar a floricultura tropical no Estado do Ceará, enfocando a produção de helicônias nos principais municípios produtores do Estado, mais precisamente fazendo uma análise do nível tecnológico empregado na produção, bem como avaliando a rentabilidade da atividade e a competitividade em termos de eficiência dos produtores, e, por fim a relação do nível tecnológico com a competitividade. A pesquisa se realizou através de coleta de dados primários por meio de entrevistas diretas com os produtores nos Municípios de que compõem a Região Metropolitana e o Maciço de Baturité – Estado do Ceará, de acordo com o cadastro da Secretaria de Agricultura Irrigada-SEAGRI, no período de outubro de 2002. Para avaliação do nível tecnológico, dividiu-se o sistema de produção de helicônia em sete tecnologias: propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais, cuidados fitossanitários, gestão, colheita e pós-colheita; daí foram desenvolvidos índices tecnológicos para cada uma separadamente e para o conjunto deles, com base na respectiva tecnologia recomendada, sendo que quanto mais próximo da tecnologia recomendada, maior é o valor deste índice e, portanto, melhor o nível tecnológico. A avaliação da rentabilidade foi feita utilizando-se a metodologia do Sistema Integrado de Custos Agropecuários – CUSTAGRI, e para análise da competitividade utilizou-se os indicadores de eficiência como preços e custos e indicadores de rentabilidade como lucro operacional e índice de lucratividade. Para verificar a relação entre o nível tecnológico e a competitividade utilizou-se uma regressão simples pelo método dos mínimos quadrados ordinários – MQO, onde a competitividade foi analisada como variável dependente do nível tecnológico. Os principais resultados obtidos mostram que o nível tecnológico dos produtores de helicônia é considerado bom, sendo que a tecnologia de uso dos solos apresenta melhores índices, enquanto na tecnologia de cuidados fitossanitários foram encontrados os mais baixos índices. No que se refere à rentabilidade, a produção de helicônia é uma atividade rentável, envolvendo baixos custos e podendo chegar a bons índices de lucratividade. Os níveis tecnológicos influenciam positivamente a competitividade.



ABSTRACT

The present study aimed to analyze the tropical floriculture in the State of Ceará focusing the helicônias production in the main municipal districts producing of the State, precisely making an analysis of the technological level employed in the production, as well as evaluating the profitability of the activity and the competitiveness in terms of efficiency of the producers, and finally the relationship of technological level and competitiveness. The research took place through collection of primary data through direct interviews with the producers in the municipal districts that they compose the metropolitan areas and the region of Baturité – State of Ceará, according to the cadaster of the Agriculture Irrigated Secretary - SEAGRI, during October 2002. To evaluate technological level, the helicônia production system was separated in seven technologies: propagation, use of the soils, manuring, cultural treatments, plants diseases control, administration, harvest and after-harvest; then technological indexes were developed separately for each an and for their group, based on the respective recommended technology, where the more close of the recommended technology, higher is the value of this index and, therefore better the technological level. The evaluation of the profitability was made by using the methodology of the Integrated System of Agricultural Costs - CUSTAGRI, and for competitiveness analysis it was used the efficiency indicators as prices and costs, and profitability indicators as operational profit and profitability index. To verify the relationship between the technological level and the competitiveness a simple regression it was used by the method of the Ordinary Square Minimum - MQO, where the competitiveness was analyzed as variable dependent of the technological level. The main obtained results shows that the technological level of helicônia production is considered good, and the technology of use of soils presents better indexes, while in the technology of plants diseases control, was found the lowest indexes. Concerning to the profitability, the helicônia production is a profitable activity, involving low costs and could arrive to good profitability indexes. The technological level influences the competitiveness positively.

1 INTRODUÇÃO



1.1 O Problema e sua Importância

A floricultura é uma atividade que está inserida no segmento de agricultura irrigada, apresentando uma série de vantagens, como sua grande capacidade de geração de empregos diretos e indiretos. Desta forma, a floricultura é uma alternativa na região do semiárido, uma vez que esta apresenta áreas com microclimas favoráveis à implementação deste segmento.

Segundo SMORINGO e SAWAYA (2001), a floricultura é uma atividade de alta rentabilidade e intensiva em mão-de-obra, visto que esta atividade emprega, em média, 15 pessoas por hectare, podendo trazer conseqüências positivas como a diminuição do êxodo rural, aumento da renda no campo, dentre outras.

As flores e plantas ornamentais representam uma parcela pequena do PIB dos países desenvolvidos, como, por exemplo, nos Estados Unidos, que representa cerca de 3% a 8%, porém possuem uma enorme importância política. Os Estados Unidos são tradicionalmente importadores de flores de corte e seus principais parceiros comerciais na América do Sul são Colômbia, que é o segundo maior exportador de flores do mundo, e o Equador (AKI, 2001a).

A floricultura atualmente, no Brasil, apresenta-se em um estágio de desenvolvimento muito abaixo de sua potencialidade. Segundo Instituto Brasileiro de Floricultura - IBRAFLOR (2001), a área total de produção de flores e plantas ornamentais no Brasil chegou a 4.850 ha em 1999. O Estado de São Paulo é responsável por cerca de 60% deste montante, principalmente nos Municípios de Holambra, Atibaia, Mogi das Cruzes, Piedade, Ibiúna, Guararema e Paranapanema, onde estão instalados os principais sistemas de distribuição atacadistas, os quais foram surgindo com o desenvolvimento do setor (NOGUEIRA, 1996).

No Brasil esta atividade vem se intensificando ao longo dos anos, principalmente no que diz respeito à demanda interna e o setor exportador, respectivamente. A análise global do mercado indica que o consumo interno potencial é muito significativo, mas emperra na desorganização vigente no sistema agroindustrial como um todo.

As exportações brasileiras têm uma participação muito tímida no mercado internacional, com apenas 0,3% do total. O consumo *per capita* no Brasil é em torno de US\$ 4,00/ano, enquanto os dispêndios são bem maiores na Argentina, com US\$ 25,00/ano e nos países desenvolvidos, destacando-se: Itália com US\$ 70,00/ano, Alemanha com US\$ 48,00/ano, Suécia com US\$ 42,00/ano e os Estados Unidos com US\$ 18,00/ano (MATSUNAGA, 1995 apud NOGUEIRA, 1996).

Autores como GROOT (1999) e KRAS (1999) acreditam que a demanda por flores no mundo, nos próximos anos, tende a aumentar e que a produção crescerá mais rapidamente do que o consumo. Há outros autores, como SALUNKHE et al. (1990), que acreditam também que a demanda dos consumidores por flores e plantas ornamentais sempre excederá a produção e que o mercado para esses produtos terá uma expansão cada vez mais rápida à medida que forem incorporados métodos mais eficientes de *marketing*.

O Brasil possui características favoráveis a intensificação deste segmento, como o clima, a questão de logística e custos de transportes, podendo com isso tornar-se um grande produtor e exportador. Vale lembrar que o Brasil é competitivo em custos de transportes aéreos. Na questão de flores e folhas tropicais as possibilidades são muitas, pois os Estados Unidos são grandes importadores destes produtos. Faz-se necessário, contudo, maior organização do setor, pois existem grandes produtores mundiais exportando em grandes volumes, como a Costa Rica.

Outro fator importante para o País é o tamanho de seu mercado interno, que conta com 166 milhões de habitantes e com uma população economicamente ativa em torno de 60%. Se considerarmos que 15% da população economicamente ativa compre pelo menos uma flor em uma data comemorativa qualquer, e que o gasto médio com flores por compra é de R\$ 12,00, temos um total movimentado de R\$ 179 milhões de reais ou US\$ 75 milhões de dólares de vendas no varejo de flores em apenas uma destas datas (AKI, 2001b).

A concorrência entre produtores e produtos tende a aumentar com a entrada de produtos de outros países latinos americanos como Colômbia, Chile, Equador e Bolívia, por via da intensificação comercial do Brasil no Mercosul, implicando a consolidação da floricultura nacional, pois as exigências do setor aumentarão no que diz respeito às questões como qualidade, padronização e organização. É necessária a utilização de altas tecnologias e um gerenciamento adequado para se manter no mercado cada vez mais competitivo.

O mercado nacional, segundo o presidente do Instituto Brasileiro de Floricultura – IBRAFLOR (*op. cit.*), cresce 20% a cada ano, tendo movimentado no ano 2000 US\$ 1,5 bilhão. As exportações do setor no mesmo ano chegaram a US\$ 13 milhões e a expectativa é que em 2002 as exportações cresçam ainda mais, visto que o projeto Flora Brasilis realizado através da Apex (Programa de Apoio à Exportação do Governo Federal), tem como meta estimular o setor de floricultura para este alcançar vendas no patamar de US\$ 80 milhões.

O Estado do Ceará ainda possui pequena produção de flores, se comparado com outros estados como São Paulo, mas isto deve ser por pouco tempo, pois o Estado possui um conjunto de atrativos que podem estar contribuindo para a intensificação deste setor, como: apresenta condições de microclimas favoráveis para a produção de flores tropicais, possui um complexo de distribuição privilegiado com portos modernos e bem equipados; terminal aéreo especializado em cargas, além de vôos diários para todo o País e o mundo; malha rodoviária com cerca de 7 mil quilômetros; dentre outros.

Com o intuito de consolidação do setor de floricultura, o Governo estadual vem desenvolvendo amplo projeto de fomento a este segmento. Estão em desenvolvimento cerca de 40 hectares, que representam hoje o maior investimento no cultivo de flores no País (BANCO DO NORDESTE, 2001.). Além disto, vem investindo em qualificação, com a introdução de programas de qualificação da mão-de-obra local, bem como na visão de *clusters*, com a formação de agropolos que visam à atração de empresas para se ter em definitivo a consolidação deste segmento.

Vale destacar que, segundo os dados do IBRAFLOR, a área cultivada de flores em 1999 no Estado do Ceará era de 19ha e em 2001 este valor subiu para próximo de 50ha e que a estimativa feita pelo governo do Estado via Secretaria de Agricultura Irrigada (SEAGRI) para o ano de 2002 é que a área cultivada de flores possa chegar a marca de 145ha.

O Estado já é destaque na produção e exportação de rosas, principalmente na região da serra de Ibiapaba, com destaque para o Município de São Benedito, onde existem grandes empresas em plena atividade.

A produção de flores tropicais também chama atenção, uma vez que estas vêm despertando a cada ano mais interesse por parte dos consumidores. Seu sucesso está relacionado com suas formas e cores exóticas, como também à sua durabilidade. As principais espécies tropicais cultivadas são originadas principalmente de regiões tropicais da América do

Sul e Central e Ásia

Sul e Central e Ásia. As espécies tropicais são usadas tanto como flor cortada para arranjos como em paisagismo e preferem temperatura e umidade relativa elevadas.

No Estado, merece destaque a produção de helicônias, que é a flor tropical mais cultivada no momento, além de crisântemos, antúrios e folhagens. Os principais Municípios produtores de flores tropicais são os inseridos nos municípios do Maciço de Baturité e região Metropolitana de Fortaleza.

A helicônia é uma das flores tropicais mais atraentes, principalmente por ser considerada uma flor exótica de rara beleza. Segundo BERRY e KRESS (1991), existem mais de 450 nomes botânicos para as espécies, variedades e híbridos de helicônias. Existem, ainda, mais de 200 cultivares e nomes comuns usados para fins comerciais e na literatura popular. Apesar de todos estes nomes (muitos dos quais aplicados às mesmas plantas), ainda existe certa insegurança quanto ao número exato de espécies de helicônias, no entanto existe uma estimativa de 200 a 250 espécies.

Portanto, é importante a análise tecno-econômica da floricultura no Estado do Ceará, destacando a produção de helicônias, uma vez que esta prática é uma novidade e que sem dúvida pode vir a se tornar muito competitiva, trazendo muitos benefícios para o Estado como um todo. A opção por se analisar a produção de helicônias e não uma outra, é que, no momento, esta é uma das flores tropicais mais cultivada no Estado e não existe nenhum estudo mais profundo em desenvolvimento.

1.2 Objetivos



1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral analisar a produção de helicônias no Estado do Ceará.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as características econômicas dos produtores de helicônias no Estado do Ceará.
- Identificar o nível tecnológico dos produtores de helicônias.
- Analisar a competitividade entre os produtores.
- Verificar a relação entre competitividade e nível tecnológico.

2 FLORICULTURA

2.1 Aspectos Gerais

O Brasil é conhecido internacionalmente por suas grandes riquezas em sua biodiversidade, em que se destacam as plantas ornamentais e as flores, como as orquídeas, as bromeliáceas e as flores de cerrado, de potencial comercial praticamente inexplorado.

O principal exportador mundial de flores é a Holanda, que detém 53% do total exportado. A Colômbia vem em segundo lugar, bem atrás, com 13%, a Itália com 8% e Israel, cujos esforços na agricultura irrigada lhe proporcionaram o equivalente a 6,5% das exportações, e em seguida os Estados Unidos, com apenas 3,4%. O Brasil aparece com apenas 0,25%, exportando apenas 10% do que produz (NOGUEIRA, *op. cit.*)

Segundo dados do IBRAFLOR (*op. cit.*), o Brasil planta cerca de 200 espécies e 2 mil variedades. Plantas como crisântemos, cactos e mudas são responsáveis por 34% do total de plantas e flores que o Brasil exporta. Rosas e flores secas vêm em segundo lugar, ambas com 19%. As folhagens têm 10%, os bulbos 9%, outras flores 5%, orquídeas 3% e dracenas 1%.

O mercado interno de flores e plantas ornamentais no Brasil, segundo ALMEIDA e AKI (1995), experimentou um grande crescimento na década de 1990 (média de 25% ao ano). Os principais canais de distribuição de flores no País são floriculturas, com 55% do mercado, decoradores com 20%, funerárias com 10%, supermercados com 8% e floras com 5%.

O Estado de São Paulo é o maior produtor e exportador de flores do País, registrando mais de 60% da produção. Existem neste Estado cerca de mil hectares de área plantada, onde estão cerca de 2500 produtores. A atividade gera aproximadamente 75 mil empregos diretos no Estado. Destacam-se ainda os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Santa Catarina (OKUDA, 2000).

A floricultura no Nordeste apresentou um maior profissionalismo, segundo MEDEIROS (1995), praticamente na década de 1990, quando ocorreu o surgimento de associações de produtores, como a Tropiflora (Associação de Produtores de Flores e Plantas

Ornamentais Tropicais) no Estado de Alagoas, em 1994, porém o Estado de Pernambuco tem se destacado.

O sucesso das flores tropicais decorre principalmente de suas cores e formatos exóticos bem como da sua durabilidade. As principais espécies cultivadas são originadas principalmente de regiões tropicais da América do Sul e Central e Ásia. Estas espécies são usadas tanto como flores cortadas para arranjos como em paisagismos.

2.2 Floricultura Tropical no Nordeste

A produção de flores tropicais em grande escala iniciou-se no Nordeste por volta de 1997, com origem em um curso de arranjos florais realizado pelo SEBRAE, na cidade de Maceió, capital de Alagoas. Desde então, várias associações e cooperativas de floricultores foram criadas em vários estados nordestinos, congregando principalmente mulheres que tinham o dom do cultivo de flores. Desta forma surgiu a possibilidade de geração de novas fontes de renda aos seus associados. Com a preferência pelas flores tropicais, no lugar das tradicionais de origem européia ou africana, as associações auxiliam também na divulgação das belezas da flora tropical e, indiretamente, na sua conservação (OKUDA, *op. cit.*).

O custo de produção de uma flor tropical brasileira é até 50 % menor do que o de outras flores e possui uma durabilidade muito maior. Enquanto uma flor tradicional dura em média cinco dias, uma flor tropical pode durar até 20 (BERRY e KRESS, *op. cit.*).

A região da Zona da Mata nordestina é muito propícia para o cultivo destas espécies. Grande parte dos cultivos acontece a céu aberto, o que reduz custos. Entretanto, existe irrigação em praticamente todas as plantações e, para se manter no mercado e enfrentar a concorrência, foi necessário o aperfeiçoamento das técnicas de cultivo e produção.

No Estado do Ceará, esta ainda é uma atividade recente, que vem recebendo largo apoio do Governo estadual através da Secretária de Agricultura Irrigada (SEAGRI), com incentivos tanto na infra-estrutura como na contratação de técnicos especializados para

garantir uma assistência técnica de qualidade. As principais flores tropicais cultivadas no Estado são: antúrios, alpínias, copo-de-leite, estrelicia, bastão do imperador, helicônias, dentre outras. A produção de helicônias é bastante difundida, apresentando um número de produtores considerável e um potencial exportador muito elevado.

2.2.1 Helicônias

As helicônias pertencem à família *Heliconiaceae*, gênero *Heliconia*. São plantas de origem neotropical que aparecem naturalmente na América Central e América do Sul. No Brasil, são conhecidas também pelos nomes populares de “bananeira de jardim”, “falsa ave do paraíso” e “paquevira”. Embora existam algumas controvérsias entre diferentes autores, são classificadas cerca de 250 espécies de helicônias, além de serem conhecidos alguns híbridos naturais e formas distintas de uma mesma espécie (BERRY e KRESS, *op. cit.*).

2.2.1.1 Descrição Botânica

A produção de helicônia ocorre conforme a espécie, em altitudes que variam entre 0 e 2000 metros, em locais sombreados ou a pleno sol, e apresentam bom desenvolvimento em locais de umidade elevada. Embora normalmente utilizadas como plantas de jardim, suas inflorescências vêm se tornando muito populares no mercado mundial como flores de corte, adaptando-se perfeitamente ao uso em vaso ou compondo arranjos florais.

As brácteas que envolvem e protegem as flores são de notável beleza e atração, apresentando intenso e exuberante colorido, muitas vezes com cores contrastantes que favorecem a sua aceitação pelo consumidor. Para o emprego como flores de corte, é recomendado, preferencialmente, o cultivo de espécies com inflorescências pequenas, leves e com hastes de menor diâmetro.

Conforme o tipo da inflorescência, as helicônias, segundo LAMAS (2001), podem ser divididas em quatro grupos principais:

- Grupo I A: inflorescências eretas em um plano (leves);
- Grupo I B: inflorescências eretas em um plano (pesadas);
- Grupo 2: inflorescências eretas em mais de um plano;
- Grupo 3: inflorescências pendentes e em um plano;
- Grupo 4: inflorescências pendentes e em mais de um plano.

Para o abastecimento do mercado, é recomendado o cultivo de várias espécies, combinando-se as épocas de florescimento. O preço obtido pelas inflorescências de helicônias é em geral relativamente elevado no mercado internacional em razão da exuberância do produto e da pequena oferta.

2.2.1.2 Mercado

Os principais produtores mundiais de helicônias são Estados Unidos (Havaí), Jamaica, Costa Rica e Venezuela. Existem também cultivos comerciais na Holanda, Alemanha, Dinamarca e Itália. Os principais importadores são Estados Unidos, Holanda, Alemanha, Dinamarca, Itália, França e Japão.

Quanto mais exuberante e rara a inflorescência, maior será o preço. As inflorescências pendentes são as mais valiosas, contudo seu cultivo é mais difícil, a produção é menor e é alto o investimento em manuseio, embalagem e transporte.

2.2.1.3 Espécies

As principais espécies recomendadas para o cultivo comercial, segundo LAMAS (*op. cit*), são:

- Grupo I A:

H. augusta Velloso – cultivares: Holliday, Yellow Christmas, Orange Christmas.

H. episcopalis Velloso – cultivar: Spear.

H. hirsuta L. – cultivares: Alicia, Darrel, Halloween, Trindade Red, Yellow Panamá.

H. librata Griggs.

H. psittacorum L. – cultivares: Andrômeda, Choconiana, Kathy, Parakeit, St. Vicent Red, Sassy Major, Pastel, Tay.

H. psittacorum L. XH. Spathocircinada Arist. – cultivares: Golden Torch, Red Torch, Orange Torch.

H. X nickeriensis. – cultivar: Nickeriensis.

- Grupo I B:

H. bihai L. – cultivares: Arawak, Aurea, Balisier, Chocolate, Five A. M., Giant Lobster Claw, Nappi Yellow, Yellow Dancer.

H. caribaea Lam. – cultivares: Barbados Flat, Black Magic, Cream, Flash, Gold, Purpurea.

H. caribaea Lam. X H. bihai L. – cultivares: Jacquini, Kawauchi, Richmond Red.

H. stricta Huber. – cultivares: Bucky, Dimples, Dorad Gold, Dwarf Jamaican, Las Cruces, Sharonii, Tagami.

H. orthotricha L. Anders. – cultivares: She, Edge of Night.

H. velloziana L. Emyg.

H. wagneriana Peters. – cultivar: Turbo.

- Grupo 2:
 - H. latispatha Bentham. – cultivares: Distant, Red-Yellow Gyro, Orange Gyro.
 - H. lingulata Ruiz e Pavan. – cultivar: Spiral Fan.
- Grupo 3:
 - H. rostrata Ruiz e Pavan. – cultivares: Twirl, Giant.
- Grupo 4:
 - H. chartacea Lane X Barreiros. - cultivares: Sexy Pink, Sexy Scarlet, Ecuador.
 - H. collinsiana Griggs.
 - H. marginata (Griggs) Pittier.
 - H. pendula Wawra. – cultivares: Bright Red, Frosty, Red Waxy.
 - H. rauliniana X Barreiros.

3 REFERENCIAL TEÓRICO



3.1 Aspectos Conceituais de Tecnologia

Um dos problemas fundamentais da moderna economia dos países em desenvolvimento é a transformação da sua agricultura tradicional, pouco produtiva, em um setor moderno da economia. Segundo SANTOS (1977), a elevação da produtividade é uma questão de suma importância e pode ser resolvida através da geração de tecnologias.

Deste modo, é de grande relevância o papel da tecnologia no desenvolvimento das economias, constituindo-se em uma grande estratégia para superar e manter posições no mercado. São várias as teorias que tentam explicar sua natureza e sua importância para o desenvolvimento das economias. Evidentemente, cada definição procura atender aos objetivos específicos de seu autor, envolvendo diferentes contextos e graus de abrangência.

Na visão dos economistas clássicos, aqui representados por Adam Smith e David Ricardo, o processo de acumulação de capital seria interrompido pela impossibilidade de aumentar a produtividade do trabalho nas terras que seriam incorporadas para produzir alimentos.

SMITH (1983), em a *Riqueza das Nações*, enfatizou que, além do número de trabalhadores envolvidos na produção, uma das principais fontes do crescimento das nações é o aumento da produtividade. Este incremento de produtividade seria resultado da divisão do trabalho, que proporcionaria maior destreza e habilidade aos trabalhadores e da economia de tempo gerada pela utilização de máquinas. Já RICARDO (1982), no primeiro momento, não acreditava que o progresso tecnológico poderia trazer impactos significativos e sustentáveis na produtividade agrícola, porém, mais adiante, observou que uma das possibilidades para escapar da estagnação seria o progresso tecnológico, uma vez que este aumentaria a produtividade tanto da terra como do trabalho.

SCHUMPETER (1982), citado por SOUZA (2000), defende a noção de que a tecnologia é o elemento essencial da dinâmica capitalista. Este desenvolveu uma teoria do

desenvolvimento econômico baseado na idéia de inovação tecnológica bem abrangente, que estimularia grandes investimentos e a realização dos recursos em larga escala. Como resultado do processo de difusão e adoção dessa tecnologia, haveria um grande crescimento econômico até o sistema ter se adaptado a esta situação. Um novo surto de crescimento ocorreria apenas quando outra inovação tecnológica fosse introduzida na economia.

Na Teoria Neoclássica, os estudos relacionados à tecnologia não se aprofundaram até meados da década de 1950, quando os autores em seus modelos de crescimento econômico enfatizavam a terra, capital e trabalho. Apesar de reconhecer o progresso tecnológico, este não era incluído formalmente no modelo. HICKS, citado por SILVA (1995), introduziu a expressão inovação induzida ao estudar o assunto inovações técnicas. Este observou que não havia razão para acreditar que as inovações fossem inerentemente poupadoras de trabalho, mas que os aumentos de salários induziam os empresários a procurar por inovações que economizassem mão-de-obra para compensar aumentos nos seus custos.

De acordo com ROSENTHAL (1993), tecnologia é essencialmente conhecimento, ou mais especificamente, conhecimento útil, no sentido de ser aplicado (ou aplicável) às atividades humanas – especialmente, ainda que não exclusivamente, àquelas ligadas aos processos de produção, distribuição e utilização de bens e serviços – e de contribuir para elevação quantitativa e/ou qualitativa dos resultados de tais atividades e processos. Entretanto, para CALDAS (2000), na medida em que se produzem novos produtos, processos e serviços, inovam-se os já existentes e criam-se bases para promover a competitividade, condição necessária para o desenvolvimento econômico. Ou seja, a inovação envolve muito mais do que simples mudanças em tecnologia. Envolve conexões, interações e influências de muitos e variados graus – incluindo relacionamento entre empresas e empresas, entre empresas e centros de pesquisas, e entre empresas e o Governo.

A contínua introdução de inovações tecnológicas e organizacionais, ao fazer parte do comportamento estratégico das empresas, constitui um fator determinante da criação e manutenção da competitividade de uma indústria ou região econômica. Deste modo, a análise do que influencia as ações inovadoras estratégicas das empresas ajuda a explicar a dinâmica competitiva de uma região ou segmento produtivo.

3.2 Tecnologia e Competitividade

Segundo CALDAS (*op. cit.*), existe grande conscientização, no cenário internacional, de que a inovação passou a ser considerada aspecto fundamental para competitividade global das empresas de qualquer porte e das economias nacionais. De modo geral, as empresas estão se conscientizando não apenas da globalização dos mercados, mas do imperativo do desenvolvimento tecnológico. Estas empresas buscam fontes de tecnologia de base global, buscam conhecimento tecnológico etc.

O investimento em projeto de P&D, segundo BARDY (2000), é uma atribuição exclusiva das empresas como forma de manter a competitividade no mercado. Seu financiamento se dará pelos resultados obtidos pela empresa com sua introdução no mercado.

Segundo MIRANDA (2001), a globalização, entendida como um fenômeno que acentua a disputa competitiva sob parâmetros de exposição externa das economias nacionais e de níveis maiores de exigências por parte dos consumidores, constrói um ambiente no qual passa a se processar a tomada de decisões estratégicas das empresas, em particular afeitas a procedimentos inovadores.

A complexidade das cadeias produtivas e o acirramento da concorrência impõem às empresas desafios quanto à construção e manutenção de posições competitivas. Em particular, estes desafios se relacionam com estratégias de introdução ou adaptação de novas tecnologias.

Portanto, a manutenção de posições competitivas em qualquer mercado se faz com base em inovações tecnológicas referentes ao produto, ao processo produtivo e à gestão. Ou seja, existe uma relação positiva e direta entre inovações tecnológicas e competitividade, uma vez que a primeira possui grande influência sobre a segunda, embora seja muito difícil avaliar como as inovações tecnológicas determinam a competitividade.

E ainda, os resultados econômicos propiciados pelas inovações tecnológicas nem sempre ocorrem de forma homogênea entre os produtores de um determinado segmento ou espaço econômico, a análise dos impactos das inovações tecnológicas sobre a renda e o emprego pode permitir qualificar a competitividade alcançada.

3.3 Aspectos Conceituais de Competitividade

Em uma economia globalizada, muitas das vantagens competitivas são frutos dos fatores locais, por isso ganham importância as concentrações geográficas de empresas (PORTER, 1999). A concorrência atualmente é muito dinâmica. Os agentes econômicos podem ter vantagens de custo de insumo por meio de compras ao redor do mundo, o que torna a antiga **noção de vantagem comparativa** menos relevante. Hoje, a vantagem competitiva depende do uso mais produtivo dos insumos, o que requer constante inovação.

Segundo AHEARN *et al.* (1990), não há uma teoria geral da competitividade porque este não é termo estritamente econômico. No entanto, no conceito econômico de comércio, a vantagem comparativa, é um elemento-chave de competitividade. Um país tem vantagem comparativa na produção de uma *commodity* agrícola particular se tiver o maior retorno por unidade de recurso fixo. As implicações comparativas são que cada país deveria produzir aquelas *commodities* para os quais tem oferta relativamente abundante de fatores fixos, tais como terra e trabalho. O custo médio de produção da indústria que dá origem à sua curva de oferta, em adição aos custos de entrega do produto no mercado, serviria então como base para medir a vantagem comparativa.

Na teoria do comércio internacional, segundo POSSAS E CARVALHO (1994), a idéia de competitividade internacional está intimamente interligada ao conceito de vantagens comparativas, sendo usados como termos equivalentes. A noção de competitividade internacional estaria, então, limitada à dos preços e custos, enquanto que a teoria do comércio internacional às hipóteses de: a) concorrência perfeita; b) retornos marginais decrescentes; c) preços determinados pela oferta e demanda; d) igualdade das funções de produção para cada produto. Dessa forma, os custos e os preços poderiam ser tomados como indicadores da competitividade, já que seriam determinados pela dotação de fatores.

Competitividade se entende como a habilidade de empresas, indústria, regiões ou áreas geográficas gerarem níveis relativamente altos de renda e emprego de fatores, em bases sustentáveis (CEPAL, 1995). Para HAGUENAUER *et al.* (1996), competitividade é definida como a capacidade de uma empresa “formular e implementar estratégias concorrenciais que

lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado". A competitividade depende da adequação das estratégias das empresas aos padrões concorrenciais do mercado específico.

PERKINS (1987), citado por STÜLP (1993), considerou a competitividade como a habilidade de dominar uma parcela do mercado. Assim, uma empresa seria mais competitiva se conseguisse aumentar sua participação no mercado.

FARINA E ZYBERSZTAJN (1994) definiram a competitividade como resultante da conduta e do **desempenho da empresa**. A capacidade de sobrevivência e expansão nos mercados nacionais e/ou internacionais representam o desempenho. A segunda dimensão da competitividade, a conduta, está associada à noção de mercado, que, por sua vez, está associada ao processo de concorrência.

O progresso técnico é capaz de construir e destruir as vantagens competitivas, ou seja, para que uma firma seja competitiva, não é suficiente deter vantagens estáticas, mas é preciso ter capacidade de estar sempre à frente, recriando tais vantagens e, para isso, deve ter conhecimento da tecnologia, investir em pesquisa e desenvolvimento, recursos humanos qualificados. Observa-se que a ênfase dada ao progresso técnico pode distorcer a análise, pois a importância deste como fontes de vantagens competitivas se dá de forma diferenciada, segundo os setores produtivos. Em determinados mercados, as firmas poderão ganhar espaço ao diferenciarem seu produto, ganhando nichos de mercado ou fortalecendo uma imagem favorável. Em outros mercados, tal espaço seria vão, levando as firmas a buscarem outros tipos de vantagens competitivas, com expansão da escala, redução de custos etc. (POSSAS E CARVALHO, *op. cit.*).

As vantagens competitivas, ao contrário das vantagens comparativas associadas à adoção de fatores fixos, podem ser construídas por meio de medidas de política e investimentos específicos. HAGUENAUER *et al.* (*op. cit.*) também enfatizaram este aspecto de criação e renovação das vantagens competitivas.

A competitividade de determinada empresa pode ser atribuída a vantagens comparativas ou vantagens competitivas. As imperfeições na economia real levam à conclusão de que a expressão vantagem competitiva é mais adequada para explicar a competitividade, já que considera as imperfeições de mercado como fatores determinantes da competitividade.

O uso de indicadores de competitividade que incorporem essa idéia de vantagens competitivas seria, portanto, mais adequado ao estudo do desempenho das empresas na economia.

3.3.1 Indicadores de Competitividade

Os indicadores de eficiência relacionados a preços e/ou custos de produção e à eficiência na utilização dos recursos são amplamente utilizados no Brasil e na literatura internacional, principalmente nos estudos de competitividade. Estes indicadores aparecem às vezes de forma complementar aos indicadores de desempenho, ou seja, como fatores determinantes do desempenho comercial, principalmente da performance das exportações.

A evolução setorial da produtividade também tem merecido atenção de vários autores. Além de ser utilizada de forma complementar a outros indicadores, como no caso da evolução do custo da mão-de-obra, a produtividade setorial tem sido utilizada para monitorar o grau de heterogeneidade da estrutura produtiva e a capacidade de resposta dos setores frente às diversas conjunturas econômicas dos últimos anos.

Segundo KUME (1988), no nível das empresas, os indicadores de eficiência mais utilizados são os de produtividade física ou monetária, tanto parcial quanto multifatorial, mas também aqueles relacionados aos custos de produção e à lucratividade. Os principais indicadores de eficiência relacionados a preços e/ou custos de produção e à eficiência na utilização dos recursos são os seguintes: a) relação câmbio/salário; b) taxa de câmbio real e real efetiva e variabilidade da taxa; c) custo unitário relativo da mão-de-obra e custo absoluto de mão-de-obra; d) participação dos salários no valor da produção; e) relação preço de exportação do País e dos demais países concorrentes; f) relação preço doméstico e preço de exportação e/ou de importação; g) produtividade da mão-de-obra; h) produtividade multifatorial; i) indicadores de qualidade dos produtos (participação dos produtos defeituosos no total, número de reclamações, número de devoluções, ocorrências no tempo certo etc.).

Os diversos conceitos para competitividade existentes na literatura dão origem aos indicadores de competitividade que são classificados das mais diversas formas, destacando-se alguns enfoques: a) microeconômico - que associa competitividade à aptidão de uma empresa na produção e venda de determinado produto, e macroeconômico - que associa competitividade à capacidade de economias nacionais apresentarem resultados econômicos satisfatórios relacionados ao comércio internacional e/ou ao nível de vida e bem-estar social (CHUDNOVOSKY, 1990 apud PAGANO, 2001); b) segundo desempenho - que preconiza a existência de **maior competitividade** se um país aumentar sua participação no mercado internacional (uma versão mais avançada seria o modelo *constant market-share*) e eficiência - que enfatiza a performance do país no mercado internacional (HAGUENAUER, 1990 apud PAGANO, *op. cit.*); c) alguns indicadores são utilizados para fazer a distinção entre competitividade autêntica - que se refletiria no bom desempenho das exportações em consequência da eficiência e competitividade espúria - que se refere à utilização de variáveis macroeconômicas (FAJNZYLBER, 1988 apud PAGANO, *op. cit.*) e d) existe um enfoque que ressalta a produtividade das empresas internas como principal elemento gerador de competitividade independente da competição internacional (KRUGMAN, 1994 apud PAGANO, *op. cit.*).

Para ARAÚJO E CAMPOS (1994), existem duas formas de abordagem para se fazer uma análise de competitividade: a primeira é a abordagem *ex-post*, que avalia a atual posição de competitividade de determinado setor produtivo de um país a partir de sua posição nos mercados interno e externo; a segunda é a análise *ex-ante*, que se refere à capacidade competitiva, no longo prazo.

Existem também indicadores de custo de mão-de-obra. Estes podem ser utilizados para diferentes interpretações, conforme a aceção do conceito de competitividade. Segundo HAGNAUER (1989), um indicador de custo de mão-de-obra é a elevação mais que proporcional dos salários (mais encargos sociais) em relação à produtividade, ao câmbio, aos preços industriais no atacado ou em relação ao custo de mão-de-obra dos países concorrentes no mercado internacional, que, neste caso, representaria perda de competitividade. A questão de quem deve financiar os encargos sociais, se os próprios trabalhadores, se os empresários ou se a sociedade como um todo, tem relação direta sobre a competitividade.

ANDRADE e REIS (1994), VILLWOCK e GIOACOMINI (1994) e NEVES et al (1992), utilizaram em seus estudos para fazer comparações entre empresas alguns indicadores de competitividade, destacando-se custo de produção, preço e lucratividade.

4 METODOLOGIA



4.1 Área de Estudo e Origem dos Dados

A pesquisa foi realizada na região do Maciço de Baturité e região Metropolitana de Fortaleza, as quais estão inseridas nos principais pólos produtores de flores tropicais do Estado do Ceará, identificados com base nos cadastros da Secretaria de Agricultura Irrigada - SEAGRI. Como mencionado anteriormente, foi analisada a produção de helicônias.

Os Municípios que compõem a região Metropolitana de Fortaleza, de acordo com o cadastro da SEAGRI, são: Maranguape, Eusébio, Aquiraz, Paracuru e Paraipaba. Já a região do Maciço de Baturité inclui os Municípios de Baturité, Guaramiranga e Pacoti. Estes Municípios foram escolhidos porque até a data de realização das entrevistas continham a totalidade dos produtores de helicônias no Estado.

Os dados utilizados na pesquisa são de origem primária, obtidos através de entrevistas direta junto aos produtores de heliconias inseridos nestes Municípios no mês de outubro de 2002. No total de 10 produtores de helicônias identificados no Estado, foram entrevistados nove produtores contidos nos Municípios em estudo.

4.2 Métodos de Análise

4.2.1 Análise Tabular Descritiva

4.2.1.1 Caracterização dos produtores

Com este procedimento, visa-se a identificar e descrever as principais características pessoais, socioeconômicas e gerenciais dos produtores. Essas características serão estudadas através das seguintes variáveis: idade, escolaridade, nível organizacional (participação em cooperativas, associações etc), local de residência (identifica o local de moradia do produtor - propriedade ou se do Município), uso de financiamento etc.

4.2.2 Nível Tecnológico

Para proceder à identificação do nível tecnológico, serão consideradas as seguintes tecnologias, com base em LAMAS (*op. cit.*): propagação; uso dos solos; adubação; tratamentos culturais; cuidados fitossanitários; gestão; colheita e pós-colheita.

4.2.2.1 Tecnologia de Propagação

O principal método de propagação das espécies do gênero é a divisão de rizomas. Secções de rizoma com única gema podem ser utilizadas, mas novas plantas se estabelecem mais rápido quando rizomas de três a cinco gemas são utilizados.

A utilização de mudas exige uma série de cuidados, pois para se ter mudas de boa qualidade, é necessário que a matriz seja uma planta também de boa qualidade e isto só é possível se existir algum tipo de fiscalização que origine um cadastro de produtores idôneos para fornecer mudas.

A profundidade de plantio recomendada para os rizomas é de 10 cm. As brotações das gemas são iniciadas de três a oito semanas após o plantio, dependendo da espécie e da época do ano. Assim, esta variável será mensurada da seguinte forma:

TABELA 1 – Variáveis relativas à tecnologia de propagação

Variáveis	Valor
	Utiliza
X ₁ - Propagação: mudas	1
- divisão de rizomas com única gema	2
- divisão de rizomas com mais de uma gema	3

4.2.2.2 Tecnologia de Uso dos Solos

Os solos adequados para o cultivo de helicônias devem ser ricos em matéria orgânica, profundos e porosos. Algumas espécies aceitam solo levemente encharcado, mas via de regra, as plantas apresentam melhor desenvolvimento em solos bem drenados.

A irrigação deve ser abundante, principalmente após a emissão de folhas, mantendo a umidade do solo. Deste modo, as variáveis correspondentes ao uso do solo são descritas a seguir:

TABELA 2 – Variáveis relativas à tecnologia de uso dos solos

Variáveis	Valor	
	Utiliza	Não Utiliza
X ₂ – Método de Irrigação: inundação	0	
aspersão	1	
gotejamento	2	
micro-aspersão	3	
X ₃ – Drenagem	1	0
X ₄ – Solos ricos em matérias orgânicas	1	0
X ₅ – Solos profundos	1	0
X ₆ – Solos porosos	1	0
X ₇ – Solo não compatível com método de irrigação	0	
Solo compatível com método de irrigação	1	

4.2.2.3 Tecnologia de Adubação

As helicônias são plantas de reação de solo levemente ácido, sendo o pH do solo adequado ao seu cultivo situado entre 5,0 e 6,5. Recomenda-se, portanto, a incorporação de calcário dolomítico além de adubação com macro e micronutrientes.

Por ocasião do plantio, recomenda-se a adubação orgânica, incorporando-se ao solo folhas decompostas e esterco de curral curtido. Os elementos mais exigidos pela cultura são nitrogênio, potássio, fósforo, magnésio, ferro e manganês.

A adubação (três a quatro vezes ao ano) na dosagem de 150g/cova/aplicação, o que resulta em rápido desenvolvimento e florescimento, não afetando a qualidade floral. As variáveis relacionadas com adubação são descritas a seguir:

TABELA 3 – Variáveis relacionadas à tecnologia de adubação

Variáveis	Valor	
	Utiliza	Não Utiliza
X ₈ - Análise do solo	1	0
X ₉ - Uso de todos os elementos exigidos pela cultura na adubação	1	0
X ₁₀ - Análise de pH	1	0
X ₁₁ - Incorporação de matéria orgânica	1	0
X ₁₂ - Incorporação do calcário dolomítico (com macro e micronutrientes)	1	0
X ₁₃ - Adubação química três a quatro vezes ao ano e dosagem de 150g/cova/aplicação	1	0

4.2.2.4 Tecnologia de Tratos Culturais

As helicônias, dependendo da espécie, podem ser cultivadas a pleno sol ou em locais ensombradas. Em condições de campo, em cultivos muito adensados, pode ocorrer o estiolamento das plantas em razão às dificuldades da luz penetrar no centro dos canteiros.

A faixa de temperatura ótima para o cultivo está situada entre 21 e 35°C, com desenvolvimento mais rápido e maior produção. Temperaturas inferiores a 15°C devem ser evitadas por impedirem o desenvolvimento normal das plantas. As plantas são exigentes em alta umidade relativa (80%). O espaçamento do cultivo dependerá da espécie e cultivar utilizadas. O plantio deve ocorrer preferencialmente durante o período de chuva.

Para evitar o adensamento das touceiras, é recomendado o corte das hastes que já tenham florescido. Uma vez que as inflorescências são terminais, uma haste que já tenha florescido não tem mais função e compete com novas hastes recém-emergidas por luz, água e nutrientes.

Anualmente efetua-se a cobertura dos canteiros com matéria orgânica, usando-se para esse fim restos de folhas, bagaço ou outros materiais disponíveis. Assim, as variáveis utilizadas são descritas a seguir:

TABELA 4 – Variáveis relacionadas com a tecnologia de tratos culturais

Variáveis	Valor	
	Utiliza	Não Utiliza
X ₁₄ – Exposição total ao sol ou ensombradas	1	0
X ₁₅ – Temperatura situada entre 21 e 35°C	1	0
X ₁₆ – Umidade relativa com alta umidade em torno de 80%	1	0
X ₁₇ – Espaçamento para plantas de inflorescências leves e eretas - duas plantas por metro linear e densidade de 1,00 m entre as plantas e 1,5 e 2m entre os canteiros	1	0
X ₁₈ – Espaçamento para plantas produtoras de flores pesadas, eretas ou pendentes, acima de 1,50 de altura - 1,00m x (1,50 -2,00m) ou mais e 1,5 e 2m entre canteiros	1	0
X ₁₉ – Plantio no período de chuvas	1	0
X ₂₀ – Cobertura anual dos canteiros com matéria orgânica	1	0
X ₂₁ – Remoção das hastes que já floresceram	1	0

4.2.2.5 Tecnologia de Cuidados Fitossanitários

As variáveis relacionadas com os cuidados fitossanitários compreendem o controle e combate às principais pragas e doenças que atacam a helicônia e prejudicam seu desenvolvimento com boa qualidade. Como principais doenças, destacam-se as fúngicas, causadas principalmente por *phytophthora* e *pythium*. Entre as pragas, destacam-se principalmente os nematóides e em casos raros ácaros, cochonilhas e pulgões.

TABELA 5 – Variáveis relacionadas com a tecnologia de cuidados fitossanitários

Variáveis	Valor	
	Utiliza	Não Utiliza
X ₂₂ – Controle de doenças fúngica – <i>phytophthora</i>	1	0
X ₂₃ – Controle de doenças fúngica – <i>pythium</i>	1	0
X ₂₄ – Combate aos nematóides	1	0
X ₂₅ – Combate aos pulgões	1	0
X ₂₆ – Combate às cochonilhas	1	0
X ₂₇ – Combate aos ácaros	1	0

4.2.2.6 Tecnologia da Gestão

As variáveis relacionadas a gestão comportam a utilização de prestadores de serviço nas áreas de assistência técnica, tendências de mercado, treinamento de funcionários, controle de qualidade, a realização de parcerias (para a resolução de problemas tecnológicos, pesquisa, comercialização e *marketing*); utilização de recursos de informática (para atividades de controle estatístico da empresa, contabilidade, informações de mercado e atendimento de clientes).

TABELA 6 – Variáveis relacionadas com a tecnologia da gestão

Variáveis	Valor	
	Utiliza	Não Utiliza
X ₂₈ – Serviços de assistência técnica	1	0
X ₂₉ – Informações sobre tendências de mercado	1	0
X ₃₀ – Serviços de treinamento de funcionários	1	0
X ₃₁ – Serviços de controle de qualidade	1	0
X ₃₂ – Parceria com centros de pesquisas, (universidades etc).	1	0
X ₃₃ – Serviços de <i>marketing</i> para divulgação da marca	1	0
X ₃₄ – Informática na produção	1	0

4.2.2.7 Tecnologia de Colheita e Pós-Colheita

As flores de helicônia podem ser colhidas quando atingem um adequado estágio de maturidade, pois a abertura das brácteas, depois de colhidas, raramente ocorre. As inflorescências eretas devem ser colhidas quando de duas a cinco brácteas estiverem expandidas. Após o corte, processo obrigatoriamente manual, as inflorescências devem ser mantidas em temperaturas superiores a 14°C para prevenir injúrias.

As hastes devem ser cortadas próximas ao nível do solo (em torno de 15cm), procedimento que permite que novas hastes cresçam, florescendo de 9 a 10 semanas após. Recomenda-se a colheita no período matutino na maioria das espécies.

Chegando ao *packhouse*, as hastes devem ser imersas em água limpa. Essa prática aumenta a durabilidade, pois contribui para diminuir a temperatura, além de limpar a sujeira e retirar o mau cheiro de algumas espécies. A classificação é importante, pois as flores podem ser destinadas a diferentes usos, logo se deve tomar cuidado de selecioná-las pelo número de brácteas abertas – geralmente um ponteiro e de uma a cinco brácteas abertas.

Recomenda-se antes do empacotamento a submersão das hastes em água com solução de cloro a 0,02%, que atuará como bactericida. As hastes devem ser embaladas em caixas de papelão, envoltas em bolsa plástica e acomodadas com papel picado para evitar injúrias (além do que o papel retém umidade), o que assegura a qualidade.

De um modo geral, em cada caixa embalada, cabem 60 inflorescências pequenas (Grupo I A), de 20 a 30 inflorescências grandes (Grupo I B) e no máximo 10 inflorescências pêndulas. Deve-se ter cuidado para não haver contato entre as inflorescências.

O transporte e o armazenamento da helicônia carecem de cuidados especiais, por causa de sua sensibilidade ao frio e à desidratação. Outro ponto importante é a rapidez com que se oxidam no ponto de corte, dando a impressão de podridão, o que por vezes desagrade o consumidor. Logo, o armazenamento deve ser feito em temperaturas superiores a 14°C e o transporte de modo rápido. As variáveis relacionadas com a colheita e a pós-colheita são descritas a seguir:

TABELA 7 – Variáveis relacionadas com a tecnologia de colheita e pós-colheita



Variáveis	Valor	
	Utiliza	Não Utiliza
X ₃₅ – Realização da colheita das flores com inflorescências eretas quando de duas a cinco brácteas estiverem expandidas	1	0
X ₃₆ – Processo manual na colheita	1	0
X ₃₇ – Manutenção das inflorescências em temperaturas entre 14 e 18°C	1	0
X ₃₈ – Realização corte das hastes próximas ao solo (em torno de 15cm)	1	0
X ₃₉ – Período matutino para colheita	1	0
X ₄₀ – Operação no <i>packhouse</i> : tratamento com imersão das hastes em água limpa	1	0
X ₄₁ – Classificação de acordo com o número de brácteas abertas	1	0
X ₄₂ – Corte e imersão das hastes em solução de cloro a 0,02% quando do empacotamento	1	0
X ₄₃ – Caixas de papelão, envoltas em bolsa plástica e acomodadas com papel picado	1	0
X ₄₄ – Caixas que devem levar 60 inflorescências do Grupo I A, de 20 a 30 do Grupo I B, e no máximo 10 inflorescências pêndulas	1	0
X ₄₅ – Temperatura do armazenamento superior a 14°C	1	0
X ₄₆ – Transporte de forma rápida para evitar a desidratação	1	0

4.2.3 Determinação do Nível Tecnológico

A construção de índices tecnológicos, para se proceder a uma avaliação dos padrões tecnológicos dos produtores, parte da consideração e tratamento das variáveis especificadas. Os dados obtidos na pesquisa de campo compreendem informações sobre a utilização das práticas de cada tecnologia.

Para a determinação do nível tecnológico será inicialmente determinado o índice relativo à tecnologia n para o produtor j (In_j) com base em MIRANDA (*op. cit.*), como a seguir:

$$In_j = \sum_{i=y}^m \frac{a_i}{w_n} \quad (1)$$

sendo, $w_n = \text{Max} \sum_{i=y}^m a_i$ e dessa forma, $0 \leq In_j \leq 1$.

Onde:

In_j = Índice da tecnologia n do produtor j ;

i = Técnicas empregadas;

n = Tecnologia utilizada;

$[y, m]$ = variáveis dentro do segmento i referentes à tecnologia n ;

a_i = representa o valor da adoção da variável x_i da tecnologia n ;

Assim, $\frac{a_i}{w_n}$ representa o peso de cada variável x_i na constituição do índice tecnológico específico n , e

para a tecnologia de propagação,	$n = 1, i = [1]$ e	$w_1 = 3$
para a tecnologia de solos,	$n = 2, i = [2;7]$ e	$w_2 = 8$
para a tecnologia de adubação,	$n = 3, i = [8;13]$ e	$w_3 = 6$

para a tecnologia de tratos culturais,	$n = 4, i = [14;21]$ e	$w_4 = 8$
para a tecnologia de fitossanidade,	$n = 5, i = [22;27]$ e	$w_5 = 6$
para a tecnologia da gestão,	$n = 6, i = [28;34]$ e	$w_6 = 7$
para a tecnologia de pós-colheita,	$n = 7, i = [35;46]$ e	$w_7 = 11$

O índice tecnológico médio específico para o conjunto de produtores é dado pelo somatório dos índices específicos dos produtores individuais dividido pelo número de produtores entrevistados, demonstrado pela equação:

$$ITn = \frac{1}{z} \sum_{j=1}^z Inj \quad (2)$$

Onde:

j = Número de produtores (variando de 1 a z)

n = Tecnologia utilizada

Neste estudo, o índice tecnológico do produtor será determinado considerando as seguintes situações:

- a) Incluindo as cinco primeiras tecnologias em análise que constituem-se de: propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais e cuidados fitossanitários. Neste caso, utiliza-se a média do somatório dos índices específicos das referidas tecnologias, explicitados pela equação:

$$IP_{1j} = \frac{1}{5} \sum_1^5 Inj \quad (3)$$

- b) Para seis tecnologias, ou seja, as tecnologias consideradas anteriormente, adicionando-se a colheita e pós-colheita. O índice geral neste caso para o produtor individual é obtido pela equação:

$$IP_{2j} = \frac{1}{6} \sum_1^6 In_j \quad (4)$$

c) O índice tecnológico geral do produtor, incluindo todas as tecnologias, expresso por:

$$IP_{3j} = \frac{1}{7} \sum_1^7 In_j \quad (5)$$

Assim, o índice tecnológico da produção de helicônias na área de estudo, para cada situação considerando-se todos os produtores, será expresso como a seguir:

Para as cinco primeiras tecnologias, têm-se:

$$IG_1 = \frac{1}{J} \sum_1^j IP_1 \quad (6)$$

Para as seis tecnologias o índice é:

$$IG_2 = \frac{1}{J} \sum_1^j IP_2 \quad (7)$$

Para todas as tecnologias em análise:

$$IG_3 = \frac{1}{J} \sum_1^j IP_3 \quad (8)$$

Com base nos valores obtidos dos índices (que variam de zero a um), determina-se o nível tecnológico dos produtores de helicônias, considerando-se que quanto mais próximo do valor máximo (um), melhor será o nível tecnológico dos respectivos produtores.

4.2.4 Análise da Rentabilidade Financeira e da Competitividade da Floricultura

A análise foi feita a partir da determinação dos custos e receitas da produção de flores. A determinação dos custos e dos indicadores de rentabilidade que serão utilizados nesta pesquisa tem por base os conceitos utilizados por MARTIN et al. (1998) no desenvolvimento do Sistema Integrado de Custos Agropecuários (CUSTAGRI), pesquisa feita com a cooperação entre o Instituto de Economia Aplicada (IEA) em parceria com o Centro Nacional de Pesquisa Tecnológica em Informática para a Agricultura (CNPTIA - EMBRAPA).

4.2.4.1 Caracterização dos Custos de Produção

O custo total de produção segundo MARTIN et al. (*op. cit.*), é formado pelo custo operacional total, que inclui o custo operacional efetivo e outros custos fixos (depreciação, manutenção, seguro, encargos financeiros e outras despesas operacionais), e outros custos fixos (remuneração ao capital e remuneração a terra). Nesse estudo será utilizado os referidos conceitos que serão explicitados a seguir:

I) Custo Operacional Efetivo (COE)

Segundo MATSUNAGA et al. (1976), citado por MARTIN et al. (*op. cit.*) custo operacional é conceituado como sendo as despesas efetivamente desembolsadas pelo agricultor mais a depreciação de máquinas e benfeitorias específicas da atividade, incorporando-se outros componentes de custos, visando a obter o custo total de produção.

Este custo refere-se ao dispêndio efetivo (desembolso) por unidade de produção. Desta forma, ele é constituído pelo somatório das seguintes despesas:

$$COE = A + B + C$$

onde:

A = despesas com operações: são os custos com as operações agrícolas, ou seja, a quantidade dos fatores de produção utilizados por unidade de produção multiplicada por seus respectivos preços.

B = despesas com operações realizadas por empreita, efetuadas por unidade de produto.

C = despesas com material consumido: quantidade de cada material consumido por unidade de produção e multiplicada pelo preço de aquisição.

II) Custo Operacional Total (COT)

Do ponto de vista conceitual, o COT é aquele custo que o produtor incorre no curto prazo para produzir e para repor a sua maquinaria e continuar produzindo. Este custo é constituído pelo seguinte somatório:

$$COT = COE + E$$

onde:

COE = custo operacional efetivo (R\$);

E = outros custos operacionais

- Os outros custos operacionais têm a finalidade de alocar, na atividade produtiva em análise, parte das despesas gerais da empresa agrícola, a fim de se avaliar com maior precisão os custos e retornos dessa atividade. No cálculo desses custos, serão considerados os seguintes itens:

(i) Depreciação

Corresponde ao custo necessário para repor os bens de capital quando tornados inúteis pelo desgaste físico (depreciação física) ou quando perdem valor com o decorrer dos anos em razão de inovações técnicas (depreciação econômica ou obsolescência). Será calculada através do método linear, que consiste em dividir o custo inicial do bem, pelo número de anos de sua duração provável (HOFFMANN, 1981).

(ii) Manutenção

Foi considerado um percentual de 1% sobre o valor do capital empatado na atividade, conforme CARVALHO (2000).

(iii) Seguro

É um custo anual para cobrir danos imprevistos, parciais ou totais, que o bem de capital pode sofrer (roubo, incêndio etc). Será calculado através de uma taxa percentual de 2,9%, com base em CARVALHO (*op.cit.*), sobre o valor das inversões efetivamente realizadas na produção (COE).

(iv) Encargos financeiros

Estimados em 6% sobre o custo operacional efetivo médio, no ciclo de produção. (taxa de juros reais considerada com base na remuneração anual da caderneta de poupança).

(v) Outras despesas operacionais

Estimadas em um percentual de 5% sobre o valor do custo operacional efetivo, de modo a cobrir outras taxas e/ou dispêndios pagos pela atividade e que eventualmente não venham a ser computados no estudo (MARTIN et al, 1998).

III) Custo Total de Produção (CTP)

O cálculo deste custo foi realizado mediante o somatório do custo operacional total (COT) e de outros custos fixos (Ocf). Do ponto de vista conceitual, o CTP constitui o custo total da atividade que, adicionado à remuneração da capacidade empresarial, permitirá avaliar qual a taxa de rentabilidade da atividade em análise. Matematicamente, têm-se:

$$CTP = COT + Ocf$$

Onde:

CTP = custo total de produção (R\$);

COT = custo operacional total (R\$);

Ocf= Outros custos fixos (R\$).

No cálculo dos outros custos fixos (Ocf), serão considerados os seguintes itens:

- Remuneração ao capital (RC)

Será obtida através da taxa de juros de 6% sobre o valor médio do capital empatado¹.

- Remuneração da Terra (RT)

De forma similar, a remuneração da terra será calculada através da aplicação de uma alíquota de 6% sobre o valor médio, vigente no mercado, de um hectare de terra nos municípios em estudo.

¹ Considerou-se a remuneração anual da caderneta de poupança.

4.2.4.2 Caracterização das receitas

A Receita Bruta representa o valor monetário obtido com a venda da produção. Será calculada de acordo com a produção de flores e com o preço de venda do produto:

$$RB = Q \times Pv$$

Onde:

RB = Receita bruta (R\$);

Q = Produção de helicônia (haste);

Pv = Preço de venda da helicônia (R\$/haste).

4.2.4.3 Indicadores de rentabilidade

A) Margem Bruta em Relação ao Custo Operacional Efetivo

É a margem em relação ao custo operacional efetivo (COE), isto é, mostra o percentual de recursos que sobra após o produtor pagar o custo operacional efetivo, considerando o preço unitário de venda do produto e sua produção. Ou seja:

$$\text{Marg em Bruta(COE)} = ((RB - COE) / COE) \times 100$$

B) Margem Bruta em Relação ao Custo Operacional Total

Calculada como a anterior, mas, neste caso, em relação custo operacional total (COT), ou seja, mostra o que sobra após o produtor pagar o custo operacional total. Temos:

$$\text{Marg em Bruta(COT)} = ((RB - COT) / COT) \times 100$$

Assim, essa margem indica, após o produtor haver pago todos os custos operacionais, a disponibilidade de recursos que cobrirá a remuneração ao capital, a remuneração a terra e a remuneração à capacidade empresarial do proprietário.

C) Margem Bruta em Relação ao Custo Total de Produção

O cálculo dessa margem é idêntico às anteriores, considerando o custo total de produção (CTP). Logo:

$$\text{Margem Bruta(CTP)} = ((\text{RB} - \text{CTP}) / \text{CTP}) \times 100$$

Neste caso, indica qual a margem disponível para remunerar a capacidade empresarial do proprietário, após o pagamento de todos os custos de produção.

D) Ponto de Nivelamento (PN)

Nesta pesquisa serão considerados também indicadores de custo em termos de unidades de produto, como o ponto de nivelamento em relação ao custo operacional efetivo (COE), em relação ao custo operacional total (COT) e em relação ao custo total de produção (CTP):

$$\text{Ponto de Nivelamento (COE)} = \text{COE}/\text{Pu}$$

$$\text{Ponto de Nivelamento (COT)} = \text{COT}/\text{Pu}$$

$$\text{Ponto de Nivelamento (CTP)} = \text{CTP}/\text{Pu}$$

Onde:

Pu = preço unitário de venda do produto (R\$/haste).

Estes indicadores mostram, para um determinado nível de custo de produção, qual deve ser a produção mínima para cobrir esse custo, dado o preço de venda unitário do produto. Permitem também calcular quanto está custando a produção em unidades de produto, e se, comparado à produção, quantas unidades de produto estão sobrando para remunerar os demais custos de produção.

E) Lucro Operacional (LO)

Esta medida é obtida através da diferença entre a receita bruta e o custo operacional total (COT). Esse indicador é estimado em valores monetários e em quantidade de produto de determinada atividade:

$$LO = RB - COT$$

Onde:

LO = lucro operacional (R\$) e (haste);

RB = receita bruta (R\$) e (haste);

COT = custo operacional total (R\$) e (haste).

O indicador de resultados lucro operacional (LO) mede a lucratividade da atividade no curto prazo, mostrando suas condições econômicas e operacionais.

F) Índice de Lucratividade (IL)

Será obtido mediante a relação entre o lucro operacional e a receita bruta, em percentagem. Esse indicador mostra a taxa disponível de receita da atividade, após o pagamento de todos os custos operacionais. Ou seja:

$$IL = (LO / RB) \times 100$$

Onde:

IL = índice de lucratividade (%);

LO = lucro operacional (R\$);

RB = receita bruta (R\$).

4.2.4.4 Indicadores de competitividade

Os indicadores de competitividade que serão utilizados nesta pesquisa são os seguintes:

- custo unitário de produção,
- preço médio recebido pelo produtor;
- lucro operacional;
- índice de lucratividade.

4.2.5 Relação entre Competitividade e o Nível Tecnológico

Para relacionar os indicadores de competitividade com os índices tecnológicos, será utilizado o modelo de regressão simples. Espera-se uma relação positiva entre o nível tecnológico e a competitividade, como a seguir:

$$\text{competitividade} = \alpha + \beta \text{ nível tecnológico}$$

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta parte do trabalho, apresenta-se o resultado da pesquisa. A primeira parte é a análise das características econômicas dos produtores pesquisados; em seguida, tem-se a discussão sobre o nível tecnológico e por último a análise das receitas, custos, indicadores de rentabilidade, competitividade e a relação entre competitividade e nível tecnológico.

5.1 Características Econômicas

5.1.1 Idade

Os dados contidos na TABELA 8 mostram que a maioria dos produtores está na faixa etária de 30 a 40 anos. Outro fator importante diz respeito à faixa com mais de 60 anos, que se apresentou relativamente elevada, sendo a segunda maior faixa entre os produtores. Constatou-se que estes iniciaram a atividade após a aposentadoria. Vale ressaltar que esta faixa etária é considerada não produtiva, segundo a classificação de BRANDÃO E LOPES *apud* MONTE (1999), onde menores de 17 anos e maiores de 60 anos são consideradas não produtivas.

Verifica-se, portanto, que os produtores em estudo estão, em sua maioria, na faixa etária produtiva, indicando potencialidade de crescimento da força de trabalho. HOLANDA JÚNIOR (2000), em seu estudo sobre análise técnico-econômica da pecuária leiteira no Município de Quixeramobim, verificou que é provável que a idade tenha uma influência positiva sobre o desempenho administrativo da propriedade, pois administradores mais jovens, teoricamente, apresentam maior receptividade a mudanças.

TABELA 8: Freqüência relativa dos produtores de helicônia, segundo a faixa etária – 2002.



IDADE (anos)	Freqüência Relativa
20 a 30	11,11
30 a 40	44,45
40 a 50	-
50 a 60	11,11
mais de 60	33,33
TOTAL	100,00

FONTE: Dados da Pesquisa

5.1.2 Grau de Instrução

As informações contidas na TABELA 9 indicam que os produtores de helicônias no Estado do Ceará possuem um grau de instrução bastante elevado, sendo que 55,56% destes possuem nível superior completo e nenhum produtor é analfabeto ou semi-analfabeto. Outra informação importante é que 22,22% dos produtores possuem ensino médio, enquanto que os 22,22% restantes dos produtores possuem ensino fundamental.

Este resultado sobre o grau de instrução dos produtores de helicônias não é uma realidade muito observada no meio rural, uma vez que estudos anteriores no Estado do Ceará, como o de SOUZA (2000), sobre o nível tecnológico da agricultura familiar no Ceará e o de MONTE (1999), sobre os efeitos da implantação do complexo portuário do Pécem, detectaram um baixo grau de instrução dos agricultores. Uma justificativa para este fato é que muitos produtores têm a produção de helicônias como um complemento de renda, possuindo outra atividade no meio urbano.

TABELA 9: Freqüência relativa dos produtores de helicônia, segundo o grau de instrução – 2002.

Grau de Instrução	Freqüência Relativa
Ensino fundamental completo	22,22
Ensino médio completo	22,22
Nível superior completo	55,56
TOTAL	100,00

FONTE: Dados da Pesquisa

5.1.3 Local de Residência

Os dados obtidos mostram que 88,89% dos produtores residem na cidade de Fortaleza, em decorrência, principalmente, do fato de que a maioria destes possui outras atividades econômicas, como empregos, comércios etc, em Fortaleza. Apenas 11,11% dos produtores residem na propriedade. Resultados bem diferentes foram encontrados em estudos como o de BRITO (2002) sobre a qualidade de vida e satisfação dos associados à Cooperativa Agroindustrial de Brejo Santo, e FERNANDES (1997) sobre qualidade de vida rural com sustentabilidade na Amazônia, onde mais de 70% dos produtores residiam na unidade produtiva.

Este resultado pode não ser favorável ao desenvolvimento da atividade, pois, de acordo com CARBAJAL (1991), o local de residência pode influenciar a adoção de tecnologia, pois se espera que os produtores que residam na unidade de produção tenham maiores condições de adotar novas técnicas, em razão da facilidade em acompanhar o desenvolvimento da atividade.

5.1.4 Participação em Organizações Sociais

A grande maioria (88,89%) dos produtores do Estado não participa de nenhuma organização social. O restante, 11,11%, participa de alguma associação. Resultados diferentes foram encontrados em estudos como o de SOUZA (*op. cit.*) sobre o nível tecnológico da agricultura familiar no Ceará, em que existe grande número de associações rurais e associados nos municípios estudados.

A justificativa para este resultado pode derivar de vários aspectos, dentre os quais se destaca, segundo os próprios produtores, a desconfiança no sucesso destas organizações em razão de exemplos negativos vivenciados em outros setores no próprio Estado.

5.1.5 Posse da Terra

As informações sobre a posse da terra indicam que 88,89% dos produtores são proprietários da terra. Esta característica é muito importante, pois, segundo LAMARCHE (1993), em seu estudo sobre agricultura familiar no Brasil, a propriedade jurídica da terra é indispensável para o exercício da agricultura. Sem essa condição prévia, o agricultor não goza de um mínimo de autonomia para tomar decisões.

5.1.6 Crédito Rural

Verificou-se que 11,11% dos entrevistados tiveram acesso a algum tipo de financiamento no ano de referência da pesquisa, sendo que estes recursos foram obtidos através de instituições públicas (bancos oficiais, como Banco do Nordeste e Banco do Brasil, e bancos privados). Quanto à finalidade dos recursos, eles destinaram-se à realização de

investimentos de longo prazo, como a construção de benfeitorias. Os demais produtores, (88,89%) não solicitaram nenhum tipo de crédito rural.

O principal motivo da não-obtenção de crédito, citado por 88,89% dos entrevistados, foi por não haver necessidade de obtenção de recursos externos, uma vez que estes produtores, na época do estudo, tinham condições de produzir com recursos próprios. A burocracia foi a outra causa citada por cerca de 11,11% dos entrevistados.

Estes resultados confirmam os encontrados por TALAMINI e MONTOYA (2002) em seus estudos sobre crédito rural (informalidade *versus* formalidade) no Rio Grande do Sul, em que se constatou a diminuição da aquisição do crédito formal (por via de bancos oficiais e privados) em contrapartida ao aumento do crédito informal - que se dá, principalmente, segundo os autores, através de recursos próprios, sistema troca-troca e empréstimos junto a firmas do setor - independentemente do grau de instrução do produtor.

5.2 Nível Tecnológico

Para proceder à comparação entre os níveis de tecnologia adotada pelos produtores de helicônias, definiu-se padrões tecnológicos, onde se estabeleceu intervalos dos valores dos índices tecnológicos associados a cada padrão definido, conforme descrito a seguir:

Lembrando-se que:

I_{nj} = Índice tecnológico por produtor para cada tecnologia.

IT_n = Índice tecnológico para todos os produtores para cada tecnologia.

IP_j = Índice tecnológico geral (englobando todas as tecnologias) por produtor.

IG = Índice tecnológico geral para todos os produtores.

Dessa forma, os padrões que correspondem aos maiores valores assumidos pelos índices são considerados melhores, assim classificou-se os produtores de helicônias nos seguintes padrões:

Padrão A: quando o índice ficar entre 0,75 e 1,00; ou seja: $0,75 \leq I \leq 1,00$

Padrão B: quando o índice ficar entre 0,50 e 0,75; ou seja: $0,50 \leq I < 0,75$

Padrão C: quando o índice ficar entre 0,25 e 0,50; ou seja: $0,25 \leq I < 0,50$

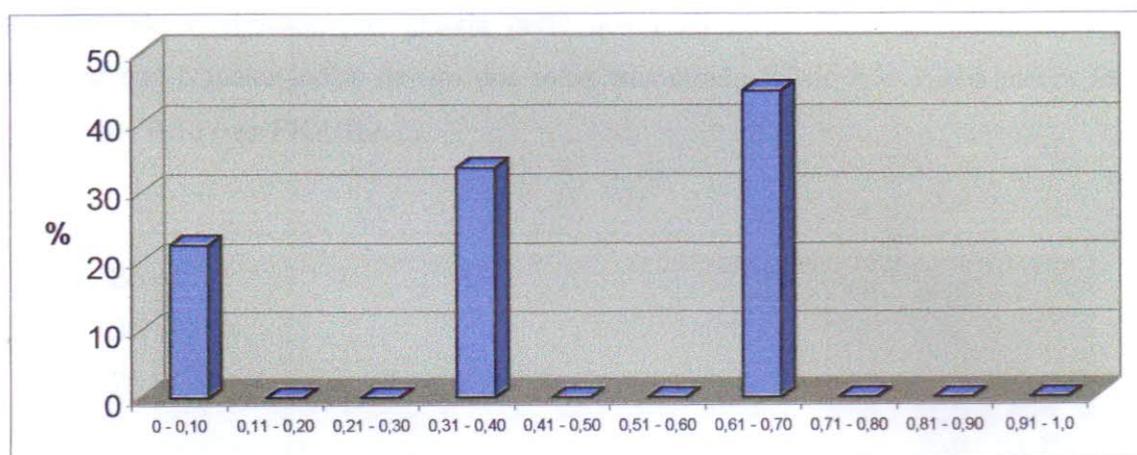
Padrão D: quando o índice ficar entre 0 e 0,25; ou seja: $0 \leq I < 0,25$

Sendo I o valor obtido em cada índice considerado na pesquisa.

Inicialmente serão apresentados os resultados referentes a cada tecnologia nos municípios consultados, e, posteriormente, os resultados referentes aos índices, englobando as cinco primeiras tecnologias (IG_1), em seguida às seis tecnologias (IG_2), e por fim incluindo todas as tecnologias (IG_3).

5.2.1 Tecnologia de Propagação

Entre os produtores de helicônias pode-se observar que o maior índice de propagação encontrado foi de $I_I = 0,66$; e o menor índice foi igual a $I_I = 0$. Observa-se também que a maior parte dos produtores se encontra no padrão B, cerca de 44,45%, conforme a FIGURA 1. Isto indica que a maioria dos produtores está utilizando a técnica de propagação da divisão de rizomas com mais de uma gema.



FONTE: Dados da Pesquisa

FIGURA 1: Frequência relativa dos produtores, segundo os índices referentes à tecnologia de propagação

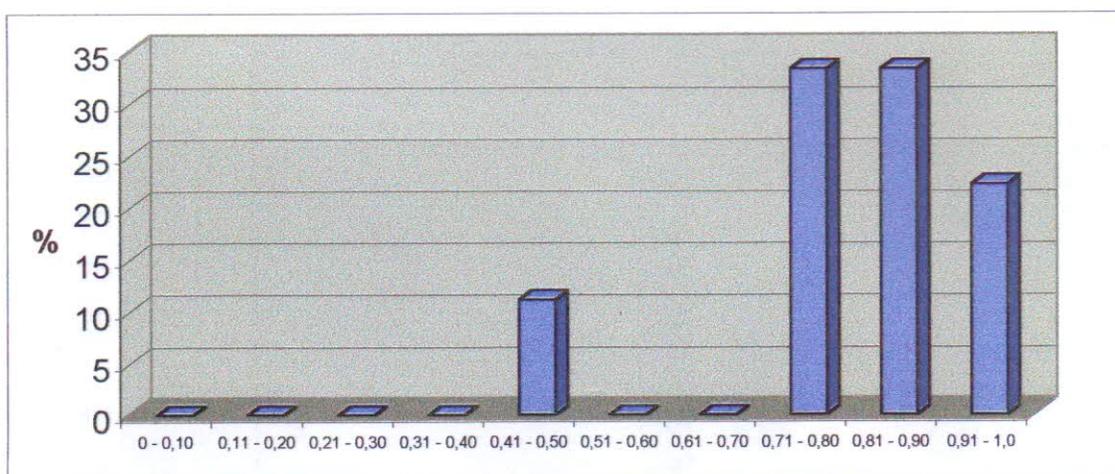
Verifica-se que 33,33% dos produtores se encontram no padrão C e 22,22% no padrão D. O índice médio para todos os produtores foi de $IT_I = 0,407$, ou seja, os produtores em conjunto situam-se no padrão C.

Constatou-se que 22,22% dos produtores utilizam a prática de compra de mudas e 33,33% a prática da divisão de rizomas com única gema. Portanto, a inserção dos produtores, em conjunto, no padrão C pode ser justificada pelo fato de que 55,55% utilizam práticas

menos recomendadas para a cultura, enquanto 44,45% dos produtores utilizam a prática da divisão de rizoma com mais de uma gema.

5.2.2 Tecnologia de Uso dos Solos

Em relação ao uso dos solos, pôde-se observar que 88,89% dos produtores estão inseridos no padrão A e apenas 11,11% no padrão B. Isto indica que a tecnologia recomendada é utilizada por grande parte dos produtores. Entre os produtores, pode-se observar que o maior índice de uso dos solos encontrado foi de $I_2 = 1$; e o menor índice foi igual a $I_2 = 0,50$ (ver FIGURA 2).



FONTE: Dados da Pesquisa

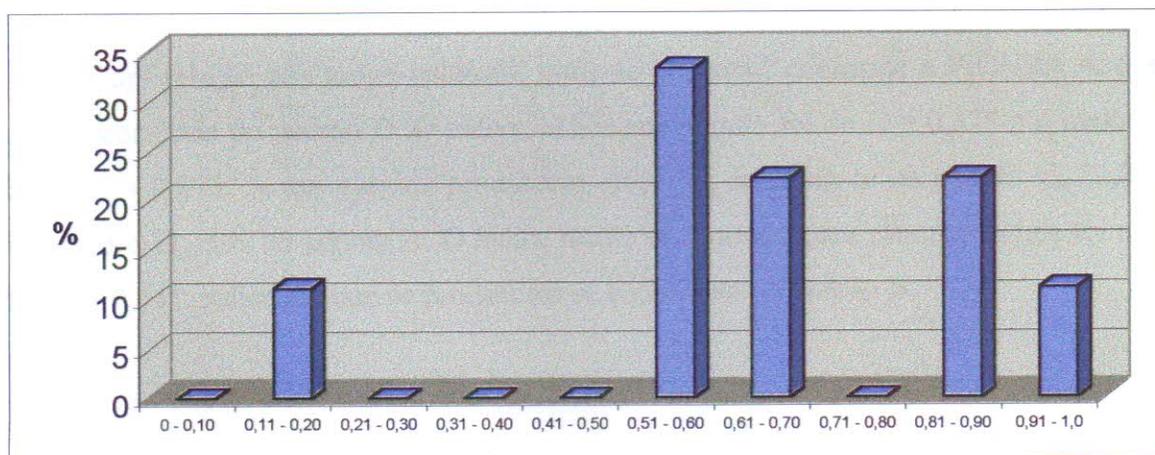
FIGURA 2: Frequência relativa dos produtores, segundo os índices referentes à tecnologia de uso dos solos

O índice médio observado com relação à tecnologia de uso dos solos foi $IT_2 = 0,819$, o que demonstra a predominância no padrão A. Este padrão encontrado para esta tecnologia pode ser justificado pelo fato de que 44,44% dos produtores utilizam a prática de irrigação por

micro aspersão; 66,66% utilizam a prática de drenagem; a totalidade dos produtores utiliza solos ricos em matéria orgânica, porosos e profundos e 88,88% fazem uso de solos compatíveis com o tipo de prática de irrigação utilizada; ou seja, a grande maioria dos produtores se utiliza das práticas recomendadas para o uso dos solos.

5.2.3 Tecnologia de Adubação

Conforme a FIGURA 3, podemos observar que 33,33% dos produtores se encontram no padrão A, sendo que o maior índice encontrado foi de $I_3 = 1$, enquanto que o menor foi de $I_3 = 0,16$. Pode-se observar também que 55,56% dos produtores se encontram no padrão B. Não houve incidência do padrão C nesta tecnologia.



FONTE: Dados da Pesquisa

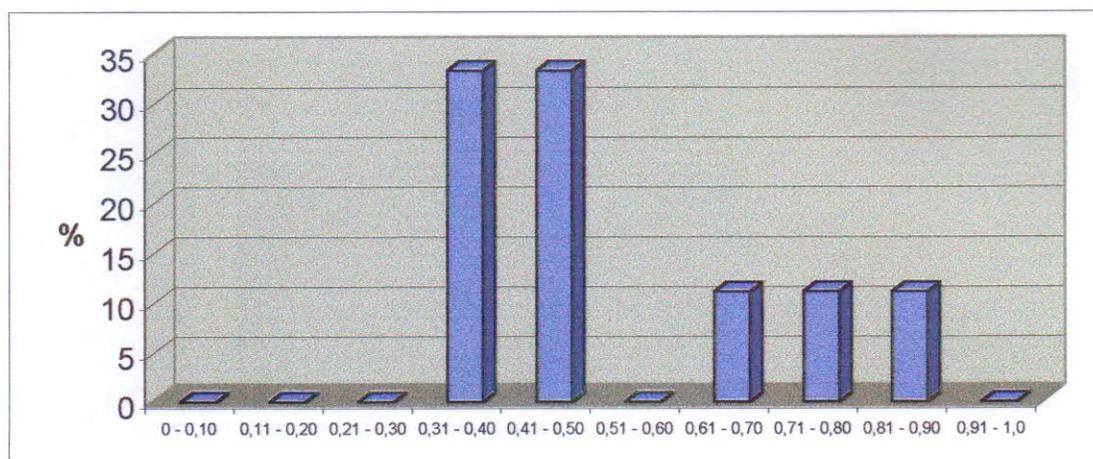
FIGURA 3 : Frequência relativa dos produtores, segundo os índices referentes à tecnologia de adubação

O índice médio encontrado com relação a esta tecnologia foi de $IT_3 = 0,629$, indicando que os produtores encontram-se, em conjunto, inseridos no padrão B. Algumas técnicas contribuíram sobremaneira para a existência do valor do índice médio, destacando-se: análise de solo e análise de pH, onde, respectivamente, 55,55% e 44,45% dos produtores não as realizam, enquanto que a prática de incorporação de matéria orgânica foi utilizada por todos os produtores.

O fato de grande parte dos produtores não realizar a prática de análise dos solos pode ter contribuído sobremaneira para a não-utilização das demais práticas, como por exemplo a prática de incorporação de calcário dolomítico, que corresponde à correção do solo, que deixa de ser utilizada pela maioria dos produtores. Os produtores acreditam que suas terras são de boa qualidade, e portanto não há a necessidade deste tipo de procedimento.

5.2.4 Tecnologia de Tratos Culturais

Com relação aos tratos culturais, pode-se observar, conforme a FIGURA 4, que não houve ocorrência do padrão D. O menor índice encontrado foi de $I_4 = 0,375$ e o maior índice foi de $I_4 = 0,875$. A maioria dos produtores, 66,67%, encontra-se no padrão C, 22,22% no padrão B e 11,11% no padrão A. O índice médio encontrado para esta tecnologia foi no valor de $IT_4 = 0,541$, indicando que os produtores se encontram no padrão B.



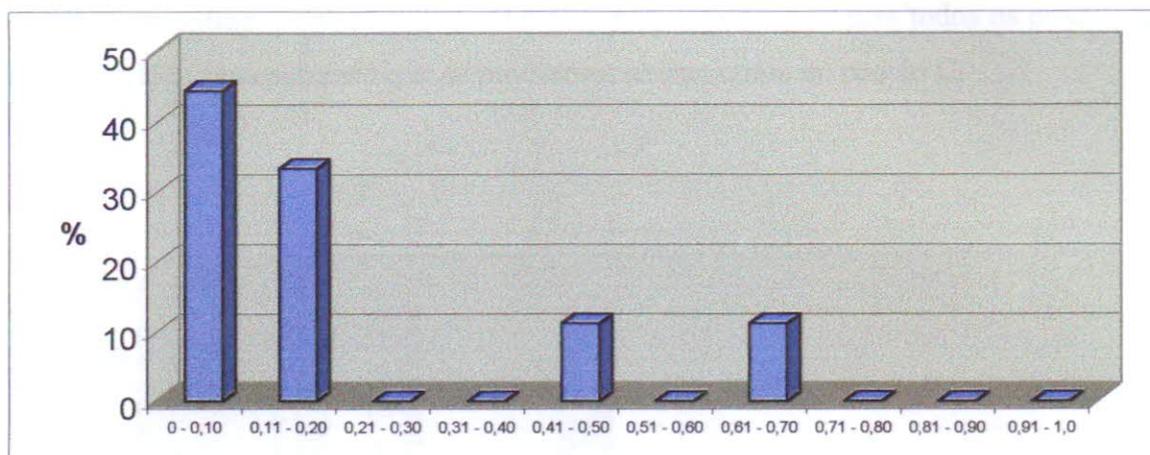
FONTE: Dados da Pesquisa

FIGURA 4 : Frequência relativa dos produtores, segundo os índices referentes à tecnologia de tratamentos culturais

Pode-se inferir com respeito aos tratamentos culturais que a prática referente à determinação da umidade só é realizada por 11,11% dos produtores. Por outro lado, a cobertura anual dos canteiros com matéria orgânica foi utilizada por 100% dos produtores. Esta discrepância entre a utilização das variáveis contribuiu para a inserção, no geral, dos produtores no padrão B.

5.2.5 Tecnologia de Cuidados Fitossanitários

Os valores relativos aos índices de cuidados fitossanitários encontrados foram relativamente baixos. Este resultado, segundo as explicações da maioria dos produtores, deriva do fato de não ter ocorrido, até a data da entrevista, nenhum problema de ordem fitossanitária. Vale ressaltar que todos os entrevistados salientaram o fato de que realizariam todo um cuidado fitossanitário, caso houvesse alguma incidência de pragas ou doenças em suas plantações.



FONTE: Dados da Pesquisa

FIGURA 5 : Frequência relativa dos produtores, segundo os índices referentes à tecnologia de cuidados fitossanitários

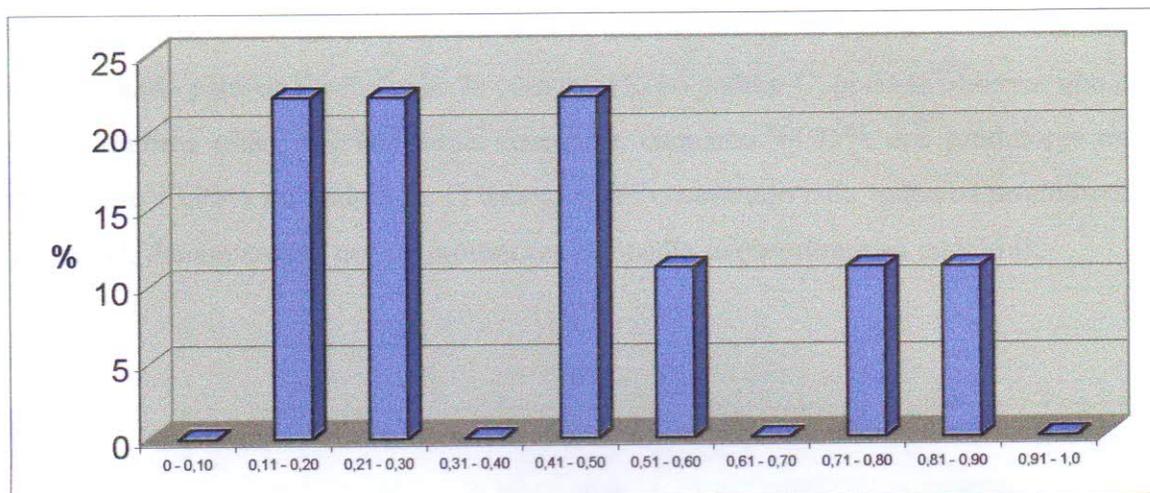
O maior índice encontrado foi de $I_5 = 0,66$ enquanto que o menor de $I_5 = 0$. Pode-se observar, conforme a FIGURA 5, que não houve ocorrência do padrão A. Os padrões B e C foram alcançados pelo mesmo percentual de produtores, isto é, 11,11%, enquanto 77,78% se encontram no padrão D. O índice médio encontrado para todos foi no valor de $IT_5 = 0,185$, indicando que os produtores em conjunto se encontram no padrão D.

As práticas referentes ao combate dos nematóides e cochonilhas foram as mais utilizadas pelos produtores, pois cerca de 33,33% destes as empregam.

5.2.6 Tecnologia da Gestão

A FIGURA 6 reúne informações sobre a tecnologia da gestão. O maior índice encontrado foi de $I_6 = 0,857$ e o menor foi de $I_6 = 0,142$. Pode-se observar que 33,33% dos produtores se encontram no padrão D, o mesmo percentual no padrão C, 22,23% no padrão B

e 11,11% encontram-se no padrão A. O índice médio encontrado para todos os produtores foi de $IT_6 = 0,428$, demonstrando que os produtores se encontram no padrão C.



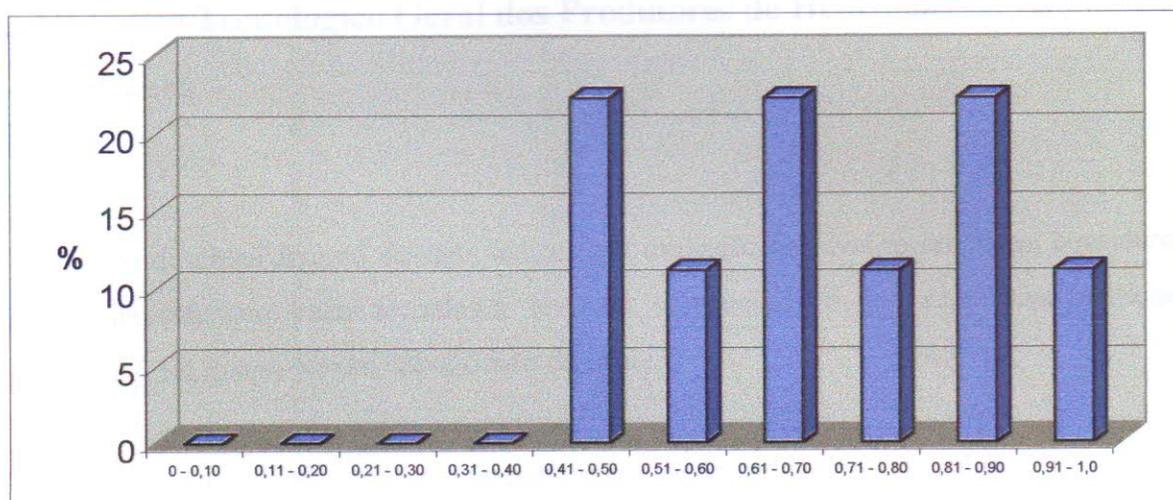
FONTE: Dados da Pesquisa

FIGURA 6 : Frequência relativa dos produtores, segundo os índices referentes à tecnologia da gestão

O que contribuiu para o baixo índice médio encontrado para esta tecnologia certamente foi o fato de que apenas 11,11% dos produtores utilizam alguma parceria com centros de pesquisa e de *marketing* para divulgação de suas marcas. Observa-se também que cerca de 33,33% dos produtores não estão utilizando serviços de assistência técnica em suas produções, enquanto que 44,45% não estão aproveitando informações sobre tendência de mercado e serviços de treinamento de funcionários.

5.2.7 Tecnologia de Colheita e Pós-colheita

Pode-se observar, de acordo com a FIGURA 7, que o maior índice encontrado foi de $I_7 = 0,916$ e o menor foi de $I_7 = 0,416$. Não houve incidência do padrão D, demonstrando um bom resultado para esta tecnologia. Já com relação ao padrão C, pode-se observar que 22,22% dos produtores estão inseridos nesta categoria, enquanto 44,45% dos produtores estão no padrão B e 33,33% no padrão A. O índice médio encontrado para todos os produtores foi de $IT_7 = 0,67$, demonstrando que os produtores em média se encontram no padrão B.



FONTE: Dados da Pesquisa

FIGURA 7 : Frequência relativa dos produtores, segundo os índices referentes à tecnologia de colheita e pós-colheita

Deve-se mencionar que 100,00% dos produtores fazem o tratamento das hastes em água limpa, o que contribui para qualidade e durabilidade das flores. O mesmo foi observado para as práticas de utilização do processo manual na colheita e para classificação de acordo com o número de brácteas abertas.

Por outro lado, merece destaque o fato de que apenas 33,33% dos produtores fazem manutenção das inflorescências em temperaturas entre 14 e 18°C, o que é recomendado para este tipo de flor. Como justificativa a maioria dos produtores, disse que a localização de suas plantações contribui para não-utilização desta prática. Desempenho ainda menor teve a de imersão das hastes em solução de cloro a 0,02%, em que apenas 22,22% dos produtores fazem uso desta. Esta prática é utilizada para preservar as hastes frescas, ou aumentar sua durabilidade, o que, segundo os produtores que não a adotam, não é necessária em razão da entrega das flores ser feita ao comprador, logo após a colheita, sem a necessidade de acondicionamento.

5.2.8 Índice Tecnológico Geral dos Produtores de Helicônias no Estado do Ceará

No desenvolvimento de cada índice para avaliação do nível tecnológico, considerou-se a contribuição que cada tecnologia teve na composição e sua respectiva participação percentual. Há que se ter em conta o fato de que:

- *IG₁*: compreende as tecnologias de propagação, utilização dos solos, adubação, tratamentos culturais e cuidados fitossanitários;
- *IG₂*: compreende as cinco tecnologias anteriores mais a colheita e pós-colheita; e
- *IG₃*: o índice médio geral que avalia o nível tecnológico geral da produção de helicônia, englobando todas as tecnologias.

5.2.8.1 Índice Referente a Propagação, Uso dos Solos, Adubação, Tratos Culturais e Cuidados Fitossanitários e a Contribuição de Cada Tecnologia no Índice Médio Geral (IG_I)

Conforme a TABELA 10, pode-se observar que o índice geral apresentou o valor de $IG_I = 0,516$, indicando que os produtores em conjunto se encontram no padrão B, sendo o menor índice observado de $IP_1 = 0,41$ e o maior de $IP_1 = 0,70$. Dos produtores entrevistados, 55,55% encontram-se no padrão C e 44,45% no padrão B.

A maior participação na composição do índice geral foi do indicador referente ao uso dos solos, com 31,73%, enquanto a menor participação ficou com o indicador referente aos cuidados fitossanitários.

Dessa forma, de acordo com os valores obtidos para o IG_I , pode-se considerar bom o nível tecnológico dos produtores de helicônias, haja vista que mais de 50% das técnicas recomendadas são utilizados.

TABELA 10: Contribuição de cada tecnologia na composição do índice médio geral referente a propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais e cuidados fitossanitários (IG_1)

Especificação	Valor	
	Absoluto	Relativo
Propagação	0,081481	15,77
Utilização dos Solos	0,163889	31,73
Adubação	0,125926	24,37
Tratos Culturais	0,108333	20,96
Cuidados Fitossanitários	0,037037	7,17
IG_1	0,516667	100,00
Menor Indicador	0,41	-
Maior Indicador	0,70	-

FONTE: Dados da Pesquisa

5.2.8.2 Índice Referente a Propagação, Uso dos Solos, Adubação, Tratos Culturais, Cuidados Fitossanitários, Colheita e Pós-Colheita e a Contribuição de cada Tecnologia no Índice Médio Geral (IG_2)

Com a introdução da tecnologia de colheita e pós-colheita, os resultados de algumas tecnologias pioraram, como é o caso da tecnologia de uso dos solos, que caiu, em termos absolutos, de 0,16389 para 0,136574. O mesmo ocorre com as tecnologias de propagação, adubação, tratos culturais (TABELA 11).

Com relação ao índice geral, observa-se uma pequena melhora, uma vez que o valor encontrado foi de $IG_2 = 0,543$, compatível com o padrão B onde se encontram 44,45% dos produtores, sendo que os 55,55% restantes situam-se no padrão tecnológico C.

Pode-se observar ainda que a tecnologia referente à utilização dos solos obteve a maior participação na formação do índice geral, com 25,15%, enquanto que a tecnologia referente aos cuidados fitossanitários obteve a menor participação com apenas 5,68%. A tecnologia referente à propagação obteve 12,50% de participação, enquanto que as tecnologias de adubação e de tratos culturais obtiveram, respectivamente, 19,31% e 16,61% de participação.

Assim, conforme os valores obtidos para o IG_2 , considera-se o nível tecnológico bom, haja vista que cerca de 54% das tecnologias recomendadas estão sendo utilizados.

TABELA 11: Contribuição de cada tecnologia na composição do índice geral referente a propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais, cuidados fitossanitários, colheita e pós-colheita (IG_2)

Especificação	Valor	
	Absoluto	Relativo
Propagação	0,067901	12,50
Utilização dos Solos	0,136574	25,15
Adubação	0,104938	19,31
Tratos Culturais	0,090278	16,61
Cuidados Fitossanitários	0,030864	5,68
Colheita e Pós-Colheita	0,112654	20,75
IG_2	0,54321	100,00
Menor Indicador	0,36	-
Maior Indicador	0,73	-

FONTE: Dados da Pesquisa

5.2.8.3 Índice Médio Geral Envolvendo Todas as Tecnologias e suas Respectivas Contribuições (IG_3)

Com a introdução da tecnologia da gestão, os valores dos índices reduziram-se. O índice geral encontrado foi de $IG_3 = 0,526$, mas continua dentro do padrão tecnológico B. Este fato pode ser explicado pelos baixos índices que a tecnologia da gestão apresenta nos municípios pesquisados.

Verificou-se que 55,55% dos produtores encontram-se no padrão C, o restante no padrão tecnológico B. Portanto, o índice tecnológico geral pode ser considerado bom, em razão dos produtores adotarem mais de 52% da tecnologia recomendada (TABELA 12).

DOSSA et al. (1994), em seus estudos sobre erva-mate no Município de Machadinho, Rio Grande do Sul, encontraram resultados semelhantes para o nível tecnológico, porém ressaltam que, apesar do resultado ter sido considerado bom, este ainda não é o nível tecnológico ideal para se ter competitividade no mercado internacional.

Observar-se, ainda, que a tecnologia referente à utilização dos solos obteve a maior participação na formação do índice médio geral, com 22,22%, enquanto a tecnologia referente aos cuidados fitossanitários alcançou a menor participação, com apenas 5,02%.

TABELA 12: Contribuição de cada tecnologia na composição do índice médio geral referente a propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais, cuidados fitossanitários, colheita e pós-colheita e a gestão (IG_3)

Especificação	Valor	
	Absoluto	Relativo
Propagação	0,058201	11,05
Utilização dos Solos	0,117063	22,22
Adubação	0,089947	17,08
Tratos Culturais	0,077381	14,69
Cuidados Fitossanitários	0,026455	5,02
Gestão	0,061224	11,62
Colheita e Pós-Colheita	0,096561	18,32
IG_3	0,526833	100,00
Menor Indicador	0,38	-
Maior Indicador	0,74	-

FONTE: Dados da Pesquisa

5.2.8.4 Variabilidade das Tecnologias

Considerando-se os índices de todas as tecnologias que formam o nível tecnológico de produção de helicônias, observou-se que houve grande variação entre os valores mínimos e máximos encontrados entre os produtores, ou seja, entre os entrevistados, há uma certa variação de padrões tecnológicos para uma mesma tecnologia, e entre tecnologias (TABELA 13).

O comportamento dos produtores é diferente para cada tecnologia, como, por exemplo, para tecnologia de uso dos solos os produtores se encontram em média no padrão A, já para a tecnologia de cuidados fitossanitários, o posicionamento é no padrão D.

Da análise dos valores dos desvios-padrão dos indicadores tecnológicos, observa-se que existe heterogeneidade entre os níveis tecnológicos adotados pelos produtores, sendo que o maior desvio-padrão encontra-se na tecnologia de propagação (0,277) e o menor no referente à tecnologia de uso dos solos (0,154).

TABELA 13: Variações dos níveis tecnológicos, de acordo com as tecnologias e índices calculados

Especificação	mínimo	máximo	média	desvio-padrão
Propagação	0	0,666	0,407	0,277
Utilização dos Solos	0,50	1	0,819	0,154
Adubação	0,50	1	0,629	0,246
Tratos Culturais	0,375	0,875	0,541	0,176
Cuidados Fitossanitários	0	0,666	0,185	0,242
Gestão	0,142	0,857	0,428	0,247
Colheita e Pós-Colheita	0,416	0,916	0,675	0,178

FONTE: Dados da pesquisa

5.3 Determinação das Receitas e dos Custos

Os valores monetários referentes à análise de rentabilidade econômica da produção de helicônias estão expressos em reais (R\$) de outubro de 2002. A receita bruta foi computada considerando a produção de cada produtor, multiplicada pelo preço médio de venda³, no período considerado. Desta forma obteve-se um valor médio da receita bruta por 1000 hastes de R\$ 1155,55 (TABELA 14):

Na determinação do custo operacional efetivo (COE), foram consideradas as despesas com mão-de-obra e com os demais insumos. No que se refere aos insumos, foram computadas as despesas com fertilizantes, calcário dolomítico, adubos orgânicos, inseticidas, energia elétrica, combustível, caixas de papelão e defensivos. Desta forma, o custo operacional efetivo alcançou um valor de R\$ 578,62, que corresponde a 50,07% da receita bruta obtida (TABELA 14). Pode-se observar que, se forem consideradas somente as despesas efetivamente desembolsadas pelo produtor, há sobra de recursos da ordem de 49,92% ou de R\$ 576,93.

No cálculo do custo operacional total (COT), adiciona-se ao valor obtido do COE as despesas com depreciação, manutenção, seguro, encargos financeiros e outras despesas operacionais, como discutido no item 4.2.4.1. O valor encontrado foi de R\$ 740,95, que corresponde a 64,12% da receita bruta gerada na produção de 1000 hastes de helicônia. O montante que sobra para o produtor após pagar todas as despesas operacionais corresponde a 38,87% da receita bruta ou o equivalente a R\$ 414,60. Portanto, no curto prazo, os produtores de helicônia analisados cobriram todos os custos operacionais de produção, bem como aquele custo referente à reposição de maquinaria, um fator importante para a produção.

Por sua vez, o custo total de produção (CTP) foi obtido adicionando-se ao COT a remuneração do capital e a remuneração da terra. O valor encontrado foi de R\$ 898,48, que corresponde a 77,75% da receita bruta obtida na produção de 1000 hastes de helicônia. Isto implica que a produção cobre todos os seus custos, sobrando um montante de R\$ 257,07, que equivale a 22,24% da receita bruta.

³ O preço médio de uma unidade de helicônia (haste) foi de R\$ 1,15.

TABELA 14: Receita e custo de produção de 1000 hastes de helicônias

Item	Valor Total (R\$/1000 hastes)
Receita Bruta (RB)	1155,55
Custo Operacional Efetivo (COE)	578,62
Mão-de-Obra	262,79
Insumos	315,82
Custo Operacional Total (COT)	740,95
COE	578,62
Depreciação	69,91
Manutenção	29,35
Seguro	16,77
Encargos Financeiros	17,35
Outras Despesas Operacionais	28,92
Custo Total de Produção	898,48
COT	740,95
Remuneração do Capital	87,16
Remuneração da Terra	70,41

FONTE: Dados da Pesquisa

5.4 Determinação dos Indicadores de Rentabilidade

De acordo com a TABELA 15, pode-se observar que a margem bruta com relação ao custo operacional efetivo (MBCOE) apresentou um valor de 99,70%. Este valor significa que os produtores dispõem de uma quantidade de recursos 99,70% superior ao custo operacional efetivo (COE), que poderão ser utilizados para cobrir os demais custos operacionais, e que a margem bruta relativa ao custo operacional total (MBCOT) foi de 55,95%, significando que, após pagar todos os custos operacionais, existem recursos neste montante que servirão para remunerar o capital, a terra e a capacidade empresarial do proprietário.

A margem bruta com relação ao custo total de produção (MBCTP) apresentou o valor de 28,61%, mostrando que a receita gerada, nas condições descritas no estudo, é suficiente para pagar todos os custos de produção de 1000 hastes de helicônias e sobrar o valor de 22,42% para remunerar a capacidade empresarial do produtor.

Os valores obtidos com os pontos de nivelamento associados ao COE, COT e CTP foram de 503,14 hastes, 644,30 hastes e 781,29 hastes, respectivamente. Portanto, estes resultados mostram-se consistentes com os apresentados anteriormente, ou seja, com essa produtividade e com o preço vigente considerado, o produtor consegue arcar com todos os custos de produção, obtendo um resíduo que poderá remunerá-lo.

O lucro operacional (LO), que é dado pela diferença entre a receita bruta e o custo operacional total, apresentou um valor de R\$ 414,60. Este valor indica que os produtores apresentam, no curto prazo, boas condições econômicas e operacionais, confirmando mais uma vez os resultados encontrados.

Por sua vez, o índice de lucratividade (IL) apresenta um valor de 35,87%. Este valor indica que os produtores dispõem de 35,87% da receita da atividade após o pagamento de todos os custos operacionais.

Portanto, a produção de helicônia dentro do contexto da agricultura irrigada mostrou resultados que devem ser exaltados e, mais ainda, mostrando que a floricultura possui um grande potencial a ser explorado no Estado.

TABELA 15: Indicadores de rentabilidade para a produção de 1000 hastes de helicônias

Item	Valor Total
RECEITA BRUTA (R\$)	1100,00
CUSTO TOTAL (R\$)	898,48
MBCOE (%)	99,70
MBCOT (%)	55,95
MBCTP (%)	28,61
PNCOE (hastes)	503,14
PNCOT (hastes)	644,30
PNCTP (hastes)	781,29
Lucro Operacional (R\$)	414,60
Índice de Lucratividade (%)	35,87

Fonte: Dados da Pesquisa

5.5 Análise da Competitividade

De acordo com a TABELA 16, pode-se observar o custo unitário de produção, o preço de venda praticado por produtor e o índice de lucratividade.

TABELA 16: Indicadores de competitividade relacionados com os produtores de helicônia no Ceará

Produtores	Custo Unitário de Produção (R\$)	Preço de Venda (R\$/haste)	Índice de Lucratividade (%)
1	0,290	1,00	72,90
2	0,607	1,50	69,94
3	0,840	1,00	35,49
4	0,869	1,00	23,40
5	0,897	1,00	27,83
6	0,961	1,00	15,59
7	1,084	1,20	30,11
8	1,159	1,20	11,56
9	1,374	1,50	28,65

FONTE: Dados da Pesquisa

Assim, conforme os dados da TABELA 16, observa-se que o produtor 1 é o mais competitivo entre os produtores de helicônias nos municípios pesquisados. Este apresenta o menor custo unitário de produção no valor de R\$ 0,290 e um preço de venda de R\$ 1,00, tendo um lucro unitário de R\$ 0,71 em cada haste de helicônia vendida, o que equivale à rentabilidade, expressa pelo índice de lucratividade, de 72,90%. Este resultado chama atenção por este produtor não ter apresentado os melhores resultados no que diz respeito ao nível tecnológico (ver Apêndice).

Já o produtor 9 foi o que apresentou o maior custo unitário de produção entre todos. O valor do custo de produção foi de R\$ 1,374 e o preço de venda de R\$ 1,50, o que representa um lucro unitário de R\$ 0,126 por haste vendida, o que equivale a uma rentabilidade de 28,65%.

A explicação pode derivar do fato de que, como existem diferentes microclimas no Estado e estes apresentam características distintas, certas praticas recomendadas, no âmbito geral, podem ser ou não necessárias para um produtor em particular, o que contribui sobremaneira no resultado tanto do nível tecnológico como nos custos de produção.

Um fato importante constatado foi com relação ao destino dado as produções, isto é, alguns produtores vendem sua produção direto ao mercado local e outros a intermediários. A explicação para este fato, segundo os próprios produtores, é a questão de acesso ao mercado, ou seja, são dependentes de intermediários. Isto pode trazer várias conseqüências ao setor, como, por exemplo, as distorções de preços e ganhos de cada produtor, que no médio e longo prazo, podem vir a se tornar um desestímulo ao desenvolvimento do setor².

² É importante salientar que pequena parte da produção, de acordo com informações dos órgãos competentes, é exportada esporadicamente.

5.6 Relação entre Competitividade e o Nível Tecnológico

Para esta análise, foi construído um modelo de regressão linear simples, utilizando para tal o Método dos Mínimos Quadrados Ordinários, pelo qual se esperava comprovar a existência de uma relação positiva entre o nível tecnológico e a competitividade. As variáveis utilizadas no modelo estão descritas seguir:

Variável Dependente: Lucro Operacional (LO), expressando a competitividade.

Variável Independente: IG_3 = Índice tecnológico médio geral referente a propagação, uso dos solos, adubação, tratos culturais, cuidados fitossanitários, colheita e pós-colheita e a gestão

$$LO = -236,5296 + 1235,93 IG_3$$

(-0,6690)*
(1,8998)*

$R^2 = 0,33$
 $F = 3,60$

Portanto, pode-se observar que a expectativa quanto à relação positiva entre o nível tecnológico e a competitividade foi comprovada, uma vez que o coeficiente do índice tecnológico geral apresentou sinal positivo e significativo a 10% de significância.

O valor do R^2 foi de 0,33. Este valor pode ser explicado pelo fato de haver outras variáveis que exercem influência sobre a competitividade, além do nível tecnológico, que não foram incluídas no modelo. O modelo não apresentou problemas tanto de heterocedasticidade como de autocorrelação, e a estatística F apresentou-se significativa a 10%.

* Os valores entre parênteses correspondem ao valor da estatística t.

6 CONCLUSÕES

Os resultados encontrados no presente estudo permitem diversas conclusões a respeito da produção de helicônias nos Municípios cearenses pesquisados.

Com relação ao primeiro objetivo proposto, verificou-se que, em razão do fato de os produtores serem relativamente jovens, possuírem elevado grau de escolaridade e residirem, em sua maioria, fora da propriedade (Fortaleza), têm-se maior acesso a informações e maior predisposição para adoção de novas e altas tecnologias, tornando-se portanto competitivos tanto no mercado cearense como nacional. Além do mais, os produtores são pessoas com padrão médio alto de renda, se comparados com grande parte dos produtores agrícolas, uma vez que a grande maioria optou pelo autofinanciamento. Vale ressaltar que a produção de helicônias, para a maioria destes produtores, é um complemento de renda, uma vez que possuem outras atividades.

Os resultados permitem concluir também que a adoção de práticas agrícolas recomendadas para a atividade contribuem sobremaneira para um melhor desempenho do setor. Assim, o nível tecnológico dos produtores é considerado bom, uma vez que os produtores ficaram inseridos no padrão B, implicando que mais de 50% da tecnologia recomendada é praticada pelos produtores.

A tecnologia de uso dos solos foi a que apresentou melhor nível tecnológico. Isto se explica pelas práticas de uso de solos ricos em matérias orgânicas, uso de solos profundos e solos porosos, serem utilizadas pela totalidade dos produtores. Enquanto isso, outras práticas são utilizadas, em média, por mais de 70% dos produtores.

No entanto, observou-se uma dispersão do índice tecnológico entre os produtores o que implica certa heterogeneidade de práticas culturais. Com isso, nota-se a falta, para produção de helicônias, de um "pacote" tecnológico específico que atenda as características dos microclimas cearenses.

A produção de helicônias é uma atividade rentável, podendo chegar a elevados índices de lucratividade. Os produtores com maiores condições de competitividade são aqueles com

menores custos, gerando maiores índices de lucratividade. Verificou-se, também, que a competitividade é influenciada positivamente pelo nível tecnológico.

Portanto, conclui-se que os níveis tecnológicos mais elevados influenciam positivamente a lucratividade e conseqüentemente a competitividade.

Dificuldades encontradas relativas à utilização de tecnologias recomendadas podem estar relacionados com a falta de assistência técnica dado ao produtor. Deste modo, sugere-se que este serviço seja intensificado, uma vez que é de suma importância para o desenvolvimento do setor.

É importante também, que os órgãos competentes ofereçam maiores condições para o escoamento da produção, como, por exemplo, com a criação de um mercado atacadista de flores, seguindo modelos já implementados em outros estados.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHEARN, M., CULVER, D., SCHONEY, R. Usefulness and limitations of COP estimates for evaluating international competitiveness: a comparison of Canada and U.S. wheat. **American Journal of Agriculture Economics**, Virginian, v.72, n.5, n.º.5, 1990. p. 1283 – 1291.

ALMEIDA, F. R. F. e AKI, A. Grande crescimento no mercado das flores. **Agroanalysis**, Revista de Economia Agrícola da FGV, 1995. pp. 8-11. ✓

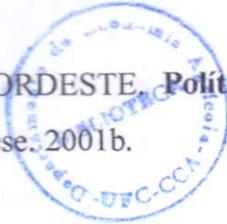
ANDRADE, J. P. e REIS, R. P. A. **Competitividade do complexo lácteo no mercosul: estudos de multicaso em Minas Gerais**. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 32. Brasília, 1994, **Anais ... Brasília**, SOBER, 1994. p.603-621.

ARAÚJO, C. M. M., CAMPOS, A. C. **Competitividade de diferentes sistemas de produção de leite em Minas Gerais frente ao mercosul**. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 32, Brasília, **Anais...Brasília**: SOBER, 1994, p. 564-581.

AUGUSTO, A.. Alca: onde você quer estar em 2005. **Boletim Flowerbusiness**. Semana 18. ✓
Disponível em: < <http://www.mercadodeflores.com.br> >. Acesso em: 12 dezembro de 2001. 2001a. 6p.

_____. Qual o tamanho do mercado de flores? **Artigos Flowerbusiness**. Disponível ✓
em: < <http://www.mercadodeflores.com.br> >. Acesso em: 06 de novembro de 2001. 2001b. 12p.

BANCO DO NORDESTE. **A importância do agronegócio da irrigação para o desenvolvimento do Nordeste**. Vol. 1, Série: Políticas e Estratégias para um Novo Modelo de Irrigação. 2001a.



BANCO DO NORDESTE. **Políticas e estratégias para um novo modelo de irrigação.** Documento Síntese. 2001b.

BARDY, L. P. C. **Competitividade e desenvolvimento tecnológico.** Visões Estratégicas. 2000.

BARROS, P. M. **Fatores associados à adoção de práticas agrícolas em Currais Novos, Rio Grande do Norte.** Viçosa: UFV, 1969. 73f. (Tese de Mestrado).

BERRY, F. e KRESS, W. J. **Heliconia: an identification guide.** Smithsonian Institution Press, Washington and London. 1991. 334p.

BRITO, M. A. **Qualidade de vida e satisfação dos associados à Cooperativa Agroindustrial de Brejo Santo LTDA – COOPABS, no Estado do Ceará.** Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 2002. 91f. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

CALDAS, R. A. **A construção de um modelo de arcabouço legal para ciência, tecnologia e inovação.** Visões Estratégicas. 2000.

CARBAJAL, A. C. R. **Fatores associados à adoção de tecnologias na cultura do caju: um estudo de caso.** Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1991. 122f. (Dissertação de Mestrado).

CARVALHO, A. V. de. **Análise econômica da revitalização do algodão no Estado do Ceará.** Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 2000. 72f. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

CEPAL. **Indicadores de competitividad y productividad, revisión analítica y propuesta sobre su utilización.** Santiago de Chile, CEPAL/PNUD, (Serié Desarrollo Productivo, 27). 1995.

DOSSA, D., RUCKER, N., RODIGHERI, H. R., et al. **Renda, estrutura produtiva e nível tecnológico da produção de erva-mate no município de Machadinho, RS.** In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 32, Brasília, **Anais...**Brasília: SOBER, 1994: p 1231-1241.

FARINA, E. M. M. Q.; e ZYLBERSZTAJN, D. **Competitividade e organização das cadeias agroindustriais.** Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 1994. 63p.

FERNANDES, A. V. **Qualidade de vida rural com sustentabilidade na Amazônia: o caso da reserva extrativa do rio Cajari no Estado do Amapá.** Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 1997. 93f. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

GROOT, N. S. P. de. **Floriculture worldwide trade and consumption patterns.** Acta. Horticulturae, n. 495, Set. 1999. p. 101-21.

IBRAFLOR. **Brasil: mostra tua flora.** Informativo, v. 7, n. 23, mar, 2001. 4p.

HAGUENAUER, L. **Competitividade: conceitos e medidas. uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro.** Rio de Janeiro, IEI/UFRJ, Texto para Discussão nº211, 1989. 24p.

HAGUENAUER, L., FERRAZ, J. C., KUPFER, D.S. **Competição e internacionalização na indústria brasileira.** In: **O Brasil e a Economia Global.** Renato Baumann (org). Rio de Janeiro, Campus. 1966. 158p.

HELICÔNIAS - FLORICULTURA TROPICAL. < <http://www.heliconia.com.br> > Acesso em: 15 de fevereiro de 2003. ✓

HOFFMANN, R. **Administração de empresas agrícolas.** São Paulo, Ed. Pronuncia. 1981. 325p.

HOLANDA JÚNIOR, F.I.F. de. **Análise técnico-econômica da pecuária leiteira no Município de Quixeramobim: Estado do Ceará 2000.** Fortaleza: DEA/UFC, 2000.103f.(Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

KRAS, J. Marketing of cut flowers in the future. **Acta Horticulturae**, n.482, mar. 1999. p. 401-05.

KUME, H. Defasagem justifica mudança? **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, nº 18, 1988. 18p.

LAMARCHE, H. (coord.). **A agricultura familiar.** Campinas: Editora da Unicamp, 1993. 336p.

LAMAS, A. M. **Floricultura tropical: técnicas de cultivo.** Recife. SEBRAE/PE, Série Empreendedor 5. 2001.

MARTIN, N. B., SERRA, R., OLIVEIRA, M. D. M., et al. Sistema integrado de custos agropecuários – CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, nº1, jan. 1998. p. 7-28.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política.** São Paulo: Abril, vol. 5. Série os Economistas, 1983. 345p.

MEDEIROS, D. P. Análise do complexo agroindustrial das flores do Brasil. **Revista Frutas e Legumes**, mar-abr, 2000. p.10-21.

MIRANDA, E. A. A. **Inovações tecnológicas na viticultura do sub-médio São Francisco.** Recife: PIMES/UFPE, 2001. 191f. (Tese de Doutorado).

MONTE, F. S. de S. **Efeitos da implantação do complexo industrial e portuário do Pécem – CE na qualidade de vida das famílias rurais da região – O caso do reassentamento do Cambeba.** Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 1999. 142f. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

NEVES, E. M., ANDIA, L. H., NEVES M. F e BARROS, S. S. **Economia da produção cítrica: competitividade sob o enfoque de custos e investimentos** . In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 30. Brasília, 1992, **Anais ... Brasília, SOBER, 1992.** p.525-537.

NOGUEIRA, A. J. F. Mercado de flores de corte e plantas ornamentais. **Bahia Agrícola.** Vol. 1, nº 2, out. 1996. 8p.

OKUDA, T. Flores: atividade em expansão. **Revista Frutas e Legumes,** mar-abr, 2000. p.22-26. ✓

PAGANO, L. Conceito de competitividade. **Revista da ESCM – Jul/Ago.** 2001. São Paulo, 2001.v.08, ano 07, edição 04.

PORTER, M. E. Clusters e competitividade. **Revista HSM Management – jul/ago.** 1999. 11p.

_____. **Vantagem competitiva das nações.** Rio de Janeiro, Ed. Campus. 1993. 257p.

POSSAS, M. S., CARVALHO, E. G. **Competitividade internacional: um enfoque teórico.** In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 32, Brasília, **Anais...Brasília: SOBER, 1994:** p 1211-1229.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação.** São Paulo, Abril Cultural, (Série os Economistas), 1982. 347p.

ROSENTHAL, D. **Capacitação tecnológica – uma sugestão de arcabouço conceitual de referência.** In: Seminário de Desenvolvimento Econômico do Departamento de Economia da Universidade da Califórnia, Berkeley ... **Anais**, Berkeley, 1993. 39p.

SALUNKHE, D. K.; BHAT, N. R.; DESAI, B. B. **Postharvest biotechnology of flowers and ornamental plants.** Germany: Springer-Verlag, 1990. 183p.

SANTOS, M. M. **Fatores socioculturais e econômicos relacionados com adotabilidade de práticas agropecuárias no Estado de Minas Gerais.** Viçosa: UFV, 1977. 142f. (Dissertação de Mestrado).

SEBRAE. **Floricultura no Ceará: aspectos da produção.** Recife. 1999. 154p ✓

_____. **Estudo exploratório do setor de floricultura no Ceará.** 1999. 98p ✓

SILVA, C. R. L. **Inovação tecnológica e distribuição de renda: impacto distributivo dos ganhos de produtividade da agricultura brasileira.** Instituto de Economia Agrícola. Coleção Estudos Agrícolas 2, 1995. 244p.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas.** São Paulo, Abril Cultural, (Série os Economistas), vol. 2, 1983. 654p.

SMORINGO, J. N. e SAWAYA, M. J. Análise da eficiência dos sistemas de distribuição de flores e plantas ornamentais no Estado de São Paulo. **Revista de Economia e Sociologia Rural.** Vol. 39, nº 1. 2000. ✓

SOUZA, F. L. M. **Estudo sobre o nível tecnológico da agricultura familiar no Ceará.** Fortaleza: UFC/CCA/DEA, 2000. 93p. (Dissertação de Mestrado em Economia Rural).

STÜLP, V. J. **Os impactos do mercosul no setor agroindustrial e a pesquisa acadêmica no Brasil.** In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 31, Ilhéus, **Anais...** Brasília: SOBER, 1993. p. 929-941.

TALAMINI, E. e MONTOYA, M. A. **O crédito agrícola na região da produção: informalidade “versus” formalidade.** Artigo apresentado no XL Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural – Equidade e Eficiência, realizado entre 28 e 31 de julho de 2002, Passo Fundo – RS. 20p.

WEIDDEMAN, C. C. **Mercosul: um enfoque de longo prazo usando o modelo de oferta de custo crescente.** In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 33. Curitiba, 1994, **Anais ...** Curitiba, SOBER, 1995. p.147-161.

VILLWOCK, L. H. M. e GIOCOMINI, N. M. R. **Análise comparativa da maçã brasileira no contexto do mercosul.** In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 32. Brasília, 1994, **Anais ...** Brasília, SOBER, 1994. p.485-497.

TABELA A1: Índices tecnológicos dos produtores de helicônias no Estado do Ceará

Produtor	Uso dos Solos		Cuidados			Colheita e Pós-Colheita				
	Propagação	Solos	Adubação	Tratos Culturais	Fitossanitários	Gestão	Colheita	IP ₁	IP ₂	IP ₃
1	0	0,750	1	0,500	0,667	0,429	0,833	0,583	0,625	0,597
2	0,667	1	0,833	0,875	0,167	0,857	0,833	0,708	0,729	0,747
3	0,667	1	0,833	0,500	0,500	0,714	0,917	0,700	0,736	0,733
4	0,667	0,750	0,500	0,625	0,167	0,286	0,750	0,542	0,576	0,535
5	0,667	0,750	0,667	0,375	0	0,429	0,583	0,492	0,507	0,496
6	0,333	0,875	0,500	0,500	0,167	0,143	0,667	0,475	0,507	0,455
7	0,333	0,875	0,500	0,375	0	0,286	0,417	0,417	0,417	0,398
8	0	0,500	0,667	0,375	0	0,571	0,667	0,308	0,368	0,397
9	0,333	0,875	0,167	0,750	0	0,143	0,417	0,425	0,424	0,384
média	0,407	0,819	0,630	0,542	0,185	0,429	0,676	0,517	0,543	0,527

FONTE: Dados da pesquisa

ANEXO

A. A. Helms

in Spanish from 1900



FIGURA A1: Helicônias grandes*



FIGURA A2: Helicônias médias*

* Todas as figuras foram retiradas do site: < <http://www.heliconia.com.br> >.



FIGURA A3: Helicônias pendulares*



FIGURA A4: Helicônias pequenas*