

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS
CURSO DE MESTRADO**

**PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR E ANÁLISE DA
VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
ORGÂNICO DE HÍBRIDOS DE ABACAXIZEIROS
ORNAMENTAIS**

Gabriella Navarro Donato Pereira

**CRUZ DAS ALMAS-BAHIA
AGOSTO- 2017**

PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR E ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICO DE HÍBRIDOS DE ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS

Gabriella Navarro Donato Pereira

Engenheira Agrônoma

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2009.

Dissertação submetida ao Colegiado do Curso do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e Embrapa Mandioca e Fruticultura, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Recursos Genéticos Vegetais.

Orientadora: Dra. Fernanda Vidigal Duarte Souza

Coorientador: Dr. Everton Hilo de Souza

Coorientador: Dr. José da Silva Souza

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA
MESTRADO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS
CRUZ DAS ALMAS – BA - 2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Pereira, Gabriella Navarro Donato.

Percepção do consumidor e análise da viabilidade econômica do sistema de produção orgânico de híbridos de abacaxizeiros ornamentais / Gabriella Navarro Donato Pereira. – Cruz das Almas, BA, 2017.

71 f. il.; 30 cm.

Orientadora: Dra. Fernanda Vidigal Duarte Souza.

Coorientador: Dr. Everton Hilo de Souza.

Coorientador: Dr. José da Silva Souza.

Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais)-
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2017.

1. Abacaxi. I. Souza, Fernanda Vidigal Duarte. II. Souza, Everton Hilo de. III. Souza, José da Silva. IV. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. V. Título.

CDD: 634.774

COMISSÃO ORGANIZADORA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS
CURSO DE MESTRADO

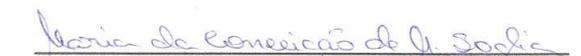
COMISSÃO ORGANIZADORA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
GABRIELLA NAVARRO DONATO PEREIRA



Dra. Fernanda Vidigal Duarte Souza
Embrapa Mandioca e Fruticultura
(Orientadora)



Dra. Áurea Fabiana Apolinário de Albuquerque Gerum
Embrapa Mandioca e Fruticultura
Examinador Externo



Dra. Maria da Conceição de Menezes Soglia
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Examinador Externo

Ao Pai Criador, aos meus pais Rosa e Francisco, meus irmãos Hugo, Laíse e Luciana. Ao meu companheiro Baden, ao meu raio de LUZ: Pedro e a família Pereira. Sem vocês a concretização dessa etapa seria impossível.

Dedico

*“... O conhecimento ilustra, mas a
experiência assimilada traz a
sabedoria;
Quem estuda pensa que sabe;
Quem experimenta descobre quanto ainda precisa aprender...
Os problemas, os desafios em nossas vidas aparecem pela necessidade que
temos de aprender e evoluir...”*

(Zibia Gasparetto- Quando é preciso voltar).

Agradecimentos

A Deus, por sua fidelidade, fortaleza, por ser o autor e consumidor da minha FÉ.

Aos meus pais, Rosa e Francisco por todo amor, pelo exemplo de força e luta.

Aos meus irmãos Hugo (principal incentivador em tudo na minha vida mostrou-me que a vida é uma caixinha de surpresas e que estamos vulneráveis a tudo), Luciana e Laíse, pelo apoio e confiança.

Aos meus sobrinhos Lívia, Davi e Ana Júlia a qual tenho intenso AMOR.

Ao meu companheiro, Baden Bell, por me mostrar que tudo que vivenciamos tem um propósito e uma lição a aprender.

Ao meu raio de LUZ, Pedro.

À minha família em especial a tia Celina e Tio Evilásio pelo apoio imensurável, pelo afeto e carinho.

À família Pereira, pelo acolhimento de sempre.

Aos meus orientadores, Dra. Fernanda Vidigal, Dr. Everton Hilo de Souza e ao Dr. José da Silva Souza, pela oportunidade, pelo aprendizado, pelas críticas, pela atenção e amizade.

Aos pesquisadores, Carlos Estevão, Clóvis de Almeida pelos ensinamentos, incentivos, sugestões e orientações.

Aos estagiários e funcionários do Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em especial as amigas Ronilze e Bruna pela amizade e confiança, pelas conversas e ajuda nos momentos difíceis. Aos colegas do RGV, Cláudia Santos, Hilçana, Deyse Maria, Poliana e Simone pelas alegrias compartilhadas.

Aos professores da Escola Agrotécnica de Guanambi-Ba em especial Ana Laura, Maria do Socorro, Aureluci Aquino, Carlos Elizio, João Abel, Paulo Emilio e Sérgio Donato, pela contribuição profissional.

A Cláudio Cotrim pela oportunidade de estudos.

À Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Embrapa Mandioca e Fruticultura e ao Programa de Pós Graduação em Recursos Genéticos Vegetais pela contribuição e oportunidade no crescimento pessoal e profissional.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Edital CAPES-EMBRAPA 15/2014), pela concessão da bolsa de estudo; Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo auxílio financeiro.

A Fundação José Carvalho, Escola Rural Tina Carvalho, pela parceria durante essa jornada.

OBRIGADA!

PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR E ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICO DE HÍBRIDOS DE ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS

RESUMO: O segmento de flores e plantas ornamentais em todo o mundo é dinâmico e busca constantemente por novos produtos. A fruticultura ornamental, onde se incluem os abacaxizeiros, vem se desenvolvendo com base nessa premissa e começa a ofertar os primeiros produtos para esse mercado. Entretanto, se faz necessário conhecer a viabilidade econômica desse sistema de produção, assim como avaliar a percepção do consumidor sobre os novos produtos que podem advir do abacaxi ornamental. Assim, o objetivo desse trabalho foi averiguar a aceitação do mercado consumidor bem como avaliar a viabilidade econômica do sistema de produção orgânico de híbridos ornamentais de abacaxi cuja finalidade de produção está voltada para hastes cortadas e plantas envasadas. Avaliou-se a aceitação do mercado consumidor por meio de entrevistas individuais em um evento específico do segmento de flores, onde participaram 205 pessoas que responderam um questionário de maneira aleatória e voluntária. Os resultados obtidos mostraram uma excelente aceitação do público, tanto como haste cortada (infrutescência ou botão) como nas plantas envasadas e minifrutos. A maioria do público era de mulheres, com idade entre 40 e 50 anos, paisagistas e da região sudeste. O valor sugerido para venda das hastes de abacaxizeiros variou de R\$3,01 a R\$10,00 e para plantas envasadas valores acima de R\$20,00. Em relação ao estudo de viabilidade econômica, realizou-se um levantamento de dados primários e secundários em um plantio orgânico de abacaxizeiro ornamental na Escola Rural Tina de Carvalho, Entre Rios, BA. A análise econômica se deu por meio de levantamentos dos coeficientes técnicos, dos preços de insumos e produtos. Os mesmos foram inseridos em planilhas eletrônicas de custo de produção e rentabilidade, realizando-se os tratamentos dos dados e a análise de rentabilidade em condições determinísticas e em condições de risco. O sistema de cultivo orgânico para abacaxizeiros ornamentais se mostrou viável economicamente (rentável e de baixo risco), proporcionando uma maior lucratividade e produção do produto de interesse, a haste. Observou-se que a organização e/ou planejamento da produção de abacaxis ornamentais, a certificação e o mercado consumidor podem garantir a oferta de produtos de forma competitiva e lucrativa (haste e plantas envasadas) pelo produtor rural.

Palavras-chave: Fruteiras ornamentais, perfil do consumidor, custo de produção, sistema de produção.

CONSUMER PERCEPTION AND ANALYSIS OF THE ECONOMIC VIABILITY OF THE ORGANIC PRODUCTION SYSTEM OF ORNAMENTAL PINEAPPLES

ABSTRACT: The segment of flowers and ornamental plants worldwide is dynamic and constantly searching for new products. Ornamental fruticulture, which includes pineapples, has been developing based on this premise and begins to offer the first products for this market. However, it is necessary to know the economic viability of this production system, as well as to evaluate the consumer's perception of the new products that can come from ornamental pineapple. Thus, the objective of this work was to investigate the acceptance of the consumer market as well as to evaluate the economic viability of the organic production system of ornamental hybrids of pineapple whose production purpose is directed to cut stems and potted plants. The acceptance of the consumer market was evaluated by means of individual interviews in a specific event of the flower segment, where 205 people participated who answered a questionnaire in a random and voluntary way. The obtained results showed an excellent acceptance of the public, as much as cut stem (infructescence or bud) as in the potted plants and minifructs. Most of the audience were women, aged between 40 and 50 years, landscapers and from the Southeast region. The suggested value for sale of the stems of pineapples ranged from R\$3.01 to R\$10.00 and for potted plants values above R\$20.00. In relation to the economic viability study, a primary and secondary data collection was carried out in an organic plantation of ornamental pineapple at the Tina de Carvalho Rural School, Entre Rios city, BA. The economic analysis was done by means of surveys of the technical coefficients, of the prices of inputs and products. They were inserted in spreadsheets of cost of production and profitability, being carried out the treatments of the data and the analysis of profitability in deterministic conditions and in conditions of risk. The organic cultivation system for ornamental pineapples proved to be economically viable (profitable and low risk), providing greater profitability and production of the product of interest, the stem. It was observed that the organization and/ or planning of ornamental pineapple production, certification and the consumer market can guarantee the competitive and profitable supply of products (stem and potted plants) by the rural producer.

Key words: Ornamental fruit trees, consumer profile, production cost, production system.

SUMÁRIO

Página

RESUMO

ABSTRACT

INTRODUÇÃO.....01

CAPÍTULO 1

**ESTUDO DA PERCEPÇÃO PÚBLICA E ACEITAÇÃO DE HÍBRIDOS DE
ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS.....16**

CAPÍTULO 2

**ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONOMICA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
ORGANICO DE ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS VOLTADOS PARA
CORTE..... 37**

CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 58

ANEXO..... 59

INTRODUÇÃO

A Floricultura

A floricultura brasileira evoluiu e cresceu nos últimos anos, tanto na produção, como na expansão da área cultivada e, principalmente, no lançamento de novos produtos. Esse crescimento foi mais significativo entre os anos de 2008 e 2013 e deu-se nos principais polos produtivos do país (JUNQUEIRA; PEETZ, 2008; 2014). Esse é um segmento agrícola que demanda mão-de-obra intensiva e qualificada, e, por conta disso, tem sido considerado de forma significativa na geração de emprego, abrangendo cerca de um milhão de pessoas ao longo da produção (SEAGRI, 2015).

Entretanto, o segmento de flores e plantas ornamentais ainda encontra uma série de desafios que precisam ser superados para a consolidação desse crescimento. Esses pontos críticos se baseiam, principalmente, na necessidade de impulsionar o crescimento do consumo, regionalizar a base produtiva, abrir novos mercados, melhorar sobremaneira a qualidade dos produtos, inovando e gerando novos produtos, dentre outros pontos importantes (SEBRAE, 2015a).

A cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais do Brasil está concentrada essencialmente no mercado de consumo interno, que responde por 97,3 % do valor comercializado, com um consumo médio per capita/ ano estimado em R\$20,00 a R\$26,00 (SEBRAE, 2015a). Esses valores são considerados ainda baixos quando comparado com a Suíça e Noruega, que possuem um consumo de US\$170 e US\$143 per capita/ ano, respectivamente (JUNQUEIRA; PEETZ, 2014; IBRAFLOR, 2015; SEBRAE, 2015a).

Considerando que a população brasileira gasta em média R\$26,27 com flores, destes 41,55% advêm do paisagismo e jardinagem, 34,33% com flores e folhagens de corte e 24,12% com plantas envasadas. O maior consumo *per capita* se concentra nas regiões de São Paulo com (R\$44,86), do Distrito Federal com (R\$43,85), Rio Grande do Sul (R\$38,39), Rio de Janeiro (R\$41,53), Ceará (R\$18,00) e Bahia ocupa o 13º lugar (R\$15,00) por pessoa (LANDGRAF, 2009; JUNQUEIRA; PEETZ, 2014; SEBRAE, 2015b).

No Brasil, a partir de 1870, já eram produzidas orquídeas na cidade de Petrópolis em São Paulo, o que indica que a produção de flores e plantas ornamentais não é uma atividade recente. No entanto, a floricultura só foi entendida como uma atividade comercial a partir da década de 1950, pelo trabalho e iniciativa de imigrantes holandeses e japoneses em São Paulo, e alemães e poloneses em Santa Catarina e Rio Grande do Sul (FRANÇA; MAIA, 2008; SEBRAE, 2015).

No mercado mundial, a participação brasileira no *ranking* das exportações e importações ainda é modesto e estima-se que o Brasil contribua apenas com 0,1% e 0,2%, respectivamente. De acordo com o United Nations Commodity Trade Statistics Database, o escoamento de produtos da floricultura mundial, em 2015, foi de US\$18,7 bilhões, sendo as exportações concentradas na Holanda (49,1%), Colômbia (7%), Alemanha (5%), Equador (4,4%) e Itália (4,1%). As importações movimentaram em torno de US\$17,4 bilhões, sendo os principais países a Alemanha (16,9%) e Holanda (12,3%) (COMTRADE, 2016). O Brasil ocupou a 42ª posição para exportações e 41ª para importações, assegurando um montante de US\$16,6 milhões com a exportação de bulbos, rizomas e tubérculos, mudas de plantas ornamentais e plantas vivas (COMTRADE, 2016).

Por outro lado, o Brasil é um país com condições favoráveis para a produção de flores e plantas ornamentais, beneficiado pelas condições edafoclimáticas, que permitem o cultivo de inúmeras espécies nativas e exóticas (FRANÇA; MAIA, 2008). As espécies mais cultivadas e comercializadas são os crisântemos, rosas, orquídeas, violetas, lírios e gérberas. As flores tropicais apresentam um mercado ainda restrito e com um nicho muito específico (SEBRAE, 2015a). Dentre as principais espécies tropicais, destacam-se os antúrios, helicônias, bromélias, alpínias, bastão-do-imperador, abacaxizeiros, sorvetão, tapeinóquilo, bananeiras, entre outras (SEBRAE, 2015a).

Diante do crescente interesse por novas espécies ornamentais e a constante demanda do setor por novidades, uma alternativa diferenciada é o uso de fruteiras ornamentais, a exemplo dos abacaxizeiros (DUVAL et al., 2001; SOUZA et al., 2005; 2007; 2012a; 2014; SANEWSKI, 2009; ALVES et al., 2014; TANIGUCHI et al., 2015; COSTA JUNIOR et al., 2016; LIMA et al., 2017), citros (MAZZINI; PIO, 2010; SANTOS et al., 2015; 2016), bananeiras (SOUZA et al., 2012b; SANTOS-SEREJO et al., 2012), aceroleiras (RITZINGER; RITZINGER, 2005), romãzeiras (JBIR et al., 2008; VALASKI et al., 2008), dentre outras.

O potencial ornamental dos abacaxizeiros já vem se consolidando por meio de novos híbridos desenvolvidos a partir de uma variabilidade genética expressiva e que vegeta em território nacional, já que o gênero *Ananas* é nativo do Brasil (SOUZA et al., 2004; 2005; 2012a; SANEWSKI, 2009; COSTA JUNIOR et al., 2016), Apesar disso, existem registros de híbridos ornamentais desenvolvidos fora do Brasil, como os que foram selecionados pela Fruit and Horticultural Crops Department (CIRAD-FLHOR) (DUVAL et al., 2001) e seis cultivares ('Anna Red', 'Anna Bellem', 'Anna Rose', 'Anna Flame', 'Anna Pink' e 'Anna Min') em um trabalho realizado pela Maroochy Research Station (SANEWSKI, 2003).

Os abacaxizeiros ornamentais apresentam grande plasticidade de uso, que vai desde plantas para flor de corte, para confecção de arranjos florais, paisagismo de parques e jardins, cercas-viva, folhagens, minifrutos e plantas envasadas (SOUZA et al., 2012a; 2014).

O abacaxizeiro

O abacaxi [*Ananas comosus* (L.) Merrill] pertence à família Bromeliaceae e se originou na América subtropical. É uma das fruteiras tropicais mais apreciadas e consumidas no Brasil e no mundo, na forma *in natura* e processada por meio de sucos, geleias e doces (FAO, 2015).

Além desse uso voltado para alimentação, a cultura pode ser explorada para variadas aplicações que podem ir desde o uso ornamental (DUVAL et al., 2001; SOUZA et al., 2005; 2007; 2012a; 2014; SANEWSKI, 2009; ALVES et al., 2014; TANIGUCHI et al., 2015; COSTA JUNIOR et al., 2016; LIMA et al., 2017), ao uso das fibras para diferentes setores (MOHANTY et al., 2000, ZAH et al., 2007, LEÃO et al., 2009, SENA NETO et al., 2013, 2015), fabrico de papel

(YUSOF et al., 2012), bioativos para produção de fármacos, enzimas de ação proteolítica para indústria alimentar e fins medicinais (MARQUES et al., 2007, MANETTI et al., 2009, YUSOF et al., 2012) dentre outros.

A Embrapa Mandioca e Fruticultura possui um Banco Ativo de Germoplasma de Abacaxi (BAG Abacaxi) considerado o maior do mundo e que possui uma grande representatividade da variabilidade genética do gênero. Esse banco conta com aproximadamente 700 acessos do gênero *Ananas* e gêneros afins e a unidade de pesquisa vem executando ações de conservação, pré-melhoramento e melhoramento para o uso ornamental (SOUZA et al., 2012a). Esse pré-melhoramento vai desde a caracterização do germoplasma, às ações de hibridação para obtenção de híbridos até à categorização dos diferentes usos, como: flor de corte, plantas envasadas, folhagens e minifrutos (SOUZA et al., 2014; TANIGUCHI et al., 2015; COSTA JUNIOR et al., 2016; LIMA et al., 2017).

Iniciou em 2003, um programa de melhoramento genético voltado para a caracterização e desenvolvimento de abacaxis ornamentais, resultando na geração e seleção de 16 híbridos para flor de corte, 17 para paisagismo, 4 para minifrutos, 2 para vasos e apenas 1 para folhagem, sendo 13 recomendados para mais de uma categoria de uso (SOUZA et al., 2014).

Duas cultivares, oriundas desta seleção, foram lançadas em 2016: BRS Anauê (Figura 1A) e BRS Boyrá (Figura 1B) (EMBRAPA, BRS Anauê 2016; EMBRAPA, BRS Boyrá 2016). Os híbridos possuem uma beleza que chamam atenção, mas, principalmente, possuem uma durabilidade pós-colheita maior que a maioria das flores mais consumidas (crisântemos, rosas, gérberas etc) (SOUZA et al., 2016).



Figura 1. Hastes florais de abacaxizeiros ornamentais BRS Anauê (A) e BRS Boyrá (B).

Ambas as cultivares foram obtidas por meio do cruzamento entre *A. comosus* var. *bracteatus* e *A. comosus* var. *erectifolius* e têm como produto a haste cortada que é obtida de uma única planta em cada ciclo de cultivo. A produtividade das cultivares por hectare é igual ao número de plantas cultivadas por hectare. A cultivar BRS Boyrá pode ser plantada em adensamento de 70.000 plantas ha⁻¹ (EMBRAPA, BRS Boyrá 2016) enquanto o BRS Anauê em um adensamento de 80.000 plantas ha⁻¹ (EMBRAPA, BRS Anauê 2016)

Essas cultivares são totalmente diferentes do que existe no mercado, desde a coloração das folhas até as cores de sincarpo e coroa, constituindo-se efetivamente em uma novidade. Outros híbridos estão em fase final de avaliação, considerando inclusive o DHE (Distinguibilidade, Homogeneidade e Estabilidade genética) e todos os tramites necessários para o registro e proteção.

Entretanto, apesar do grande avanço no que se refere ao desenvolvimento de novas cultivares de abacaxi ornamental e vários estudos correlatos, ainda

existe uma carência grande de informações em relação tanto ao custo de produção, quanto à aceitação desse novo produto pelos consumidores de flores do país. No Brasil, mesmo quando a produção de flores é feita por empresas, há pouca experiência e baixo repertório de relacionamento direto com o consumidor, configurando-se atualmente como um dos fatores críticos para melhorar a qualidade da cadeia de produção: alinhar o relacionamento com o cliente (SEBRAE, 2015a).

Percepção e aceitação pública de um novo produto

Divulgar um novo produto é bastante desafiador, e para garantir o sucesso é necessário estabelecer uma diferença entre os novos produtos e os já existentes para que os consumidores possam perceber diferenças e potencialidades (BOYD; WESTFALL, 1998).

Assim, conhecer o público alvo do produto é uma ação necessária e dentre as várias formas de se conhecer esse público, estão os estudos de opinião pública que, se constituem nas informações da aceitação do produto a ser ofertado ao mercado consumidor (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Esses estudos são importantes também, quando associados à pesquisa, para embasar decisões mais concretas nas linhas de produtos desenvolvidos, por exemplo.

Várias ferramentas podem ser utilizadas quando se deseja conhecer a opinião popular sobre determinado assunto. A consulta direta ao consumidor através de entrevistas e questionários é geralmente a mais utilizada para esse fim (SANTOS et al., 2013).

Os estudos do potencial de mercado são realizados com base em entrevistas individuais a informantes-chave. Os dados secundários disponíveis permitirão identificar os elos da cadeia próximos à produção e elaborar uma lista de clientes potenciais, intermediários e final, a serem pesquisados. Uma análise da aceitação reflete o grau de preferência das pessoas por determinado produto (SANTOS et al., 2013).

Nesse contexto, por se tratar de um mercado altamente competitivo, é de fundamental importância conhecer o consumidor, identificando seu perfil e suas preferências, visando garantir a satisfação e principalmente sua fidelidade (CERATTI et al., 2007). Os aspectos relacionados à qualidade do produto são os que mais pesam na hora da compra (PEROSA et al., 2001).

De acordo com Gobe et al. (2004), superar as expectativas dos consumidores, por meio de produtos e serviços inovadores, assegura vantagens competitivas e permite a ocupação de posições em mercados altamente competitivos. As organizações devem sempre tomar decisões eficientes e ao mesmo tempo inovadoras, no que diz respeito às constantes mudanças do mercado que demandam atenção nas questões relacionadas à competitividade.

Análise de viabilidade econômica

A necessidade de se conhecer os agentes envolvidos na cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais levou à estruturação, desta atividade, como imprescindível ao mapeamento do estágio atual dos diversos segmentos atuantes nesse processo de produção, comercialização e exportação (IBRAFLOR, 1999).

A beleza e diversidade da flora brasileira, o baixo custo relativo à produção de flores no país, a diversidade climática, programas de melhoramento genético e a posição estratégica do país em relação ao mercado internacional constituem fatores de sucesso em empreendimentos no setor produtivo de flores e plantas ornamentais, cujas potencialidades, ainda não são totalmente exploradas (IBGE, 2004).

Na produção, os resultados ótimos poderão ser conseguidos quando houver maximização da produção para um dado custo total ou minimizar o custo total para um dado nível de produção (VASCONCELOS; GARCIA, 2004). Alguns fatores são analisados em cada fase da produção: a viabilidade econômica, a determinação do custo total e alguns indicadores de eficiência econômica que irão nortear as decisões a serem tomadas pelo produtor.

A análise de sensibilidade irá identificar até onde o preço do produto irá variar sem comprometer a viabilidade econômica do sistema de produção (GUIDUCCI et al., 2012). No caso do estudo em questão, essa análise irá determinar o efeito provocado pela variação nos preços dos insumos, no valor da mão-de-obra, no custo de irrigação, preço da hora/ trator e na produtividade de hastes do abacaxi ornamental, sobre a relação benefício/ custo (B/C), ponto de nivelamento, margem bruta e custo unitário. Esse procedimento permite avaliar de que forma as alterações de cada uma das variáveis do projeto podem influenciar na rentabilidade dos resultados esperados (BUARQUE, 1991).

OBJETIVOS

Os objetivos do presente trabalho foram:

1. averiguar a aceitação do mercado consumidor em relação às hastes florais e plantas envasadas de abacaxizeiros ornamentais de novos híbridos desenvolvidos pelo programa de melhoramento da Embrapa Mandioca e Fruticultura,
2. avaliar a viabilidade econômica do sistema de produção orgânica de híbridos de abacaxizeiros ornamentais voltados para uso como flor de corte,
3. analisar os fatores econômicos desde a implantação à fase final do cultivo, justificado pela inexistência de dados econômicos sobre o cultivo de abacaxizeiros ornamentais .

REFERÊNCIAS

ALVES, K. A.; LONDE, L. N.; MELO, E. F.; RODRIGUES, G. B. Multiplication of ornamental pineapple in different concentrations of bap and periods evaluation of development *in vitro*. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 30, n. 3, p. 188-198, 2014.

BOYD Jr., H. W.; WESTFALL, R. **Pesquisa mercadológica**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos**. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991. p. 266.

CERATTI, M.; PAIVA, P. D. O.; SOUSA, M.; TAVARES, T. S. Comercialização de flores e plantas ornamentais no segmento varejista no município de LAVRAS/MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 4, p. 1212-1218, 2007.

COSTA JUNIOR, D. S.; SOUZA, E. H.; COSTA, M. A. P. C.; PEREIRA, M. E. C.; SOUZA, F. V. D. Clonal evaluation of new ornamental pineapple hybrids to use as cut flowers. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 38, n. 4, p. 1-12, 2016.

COMTRADE. **United Nations Commodity Trade Statistics Database**. Disponível em: < <https://comtrade.un.org/data/>> Acesso em: 26 abr. 2016.

DUVAL, M. F.; COPPENS D'EECKENBRUGGE, G.; FONTAINE, A.; HORRY, J. P. Ornamental pineapple: perspective from clonal and hybrid breeding. **Pineapple News**, Hawai, n. 8, p. 13-14, 2001.

EMBRAPA - BRS Anauê: cultivar de abacaxizeiro ornamental para flor de corte e paisagismo. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016. 6p. il. **Biblioteca(s)**: Embrapa Mandioca e Fruticultura.

EMBRAPA - BRS Boyrá: cultivar de abacaxizeiro ornamental para flor de corte e paisagismo. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016. 6p. il. **Biblioteca(s)**: Embrapa Mandioca e Fruticultura.

FAO. Database, United States: Database. 2015 [United States: **FAO/FAOSTAT**, Disponível em: <http://faostat.fao.org>. Acesso em: 13 abril 2016.

FRANÇA, C. A. M.; MAIA, M. B. R. **Panorama do agronegócio de flores e plantas ornamentais do Brasil**. Rio Branco: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008. 10p.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 13 abril 2016.

GOBE, A. C. **Gerência de Produtos**. São Paulo. Ed. Saraiva, p. 140-142, 2004.

GUIDUCCI, R. C. N; FILHO, J. R. L; MOTA, M. M. **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso**. Brasília-DF. EMBRAPA, 2012.

IBGE - **Caracterização do setor produtivo de flores e plantas ornamentais no Brasil**. Janeiro de 2004. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/english/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/flores_e_plantas/flores_plantas.pdf> Acesso em: 22 fev.2016.

IBRAFLOR – Instituto Brasileiro de Floricultura. Produção Brasileira de Flores 1999. Disponível em: <www.uesb.br/flower/IBRAFLOR.pdf> Acesso em: 2 Ago 2017.

IBRAFLOR- INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA. **O mercado de flores no Brasil**. 2015. Disponível em: <<http://www.ibraflor.com/publicacoes/vw.php?cod=235>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

JBIR, R.; HASNAOUI, N.; MARS, M.; MARRAKCHI, M.; TRIFI, M. Characterization of Tunisian pomegranate (*Punica granatum* L.) cultivars using amplified fragment length polymorphism analysis. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 115, n. 3, p. 231-237, 2008.

JUNQUEIRA, A. H., PEETZ, M. S. O setor produtivo de flores e plantas ornamentais do Brasil, no período de 2008 a 2013: atualizações, balanços e perspectivas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 20, n. 2, p. 115- 120, 2014.

JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. S. Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira: características, tendências e importância socioeconômica recente. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v.14, n. 1, p. 37-52, 2008.

LANDGRAF, P. R. C; PAIVA, P. D. O. Produção de flores cortadas no estado de Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 1, p. 120-126, 2009.

LEÃO, A. L.; MACHADO, I. S.; SOUZA, S. F.; SORIANO, L. Production of curauá (*Ananas erectifolius* L.B. Smith) fibers for industrial applications: characterization and micropropagation. **Acta Horticulturae**, João Pessoa, v. 822, p 227-238, 2009.

LIMA, O. S. SOUZA, E. H.; DIAS, L. E. C.; SOUZA, C. P. F.; SOUZA, F. V. D. Characterization and selection of ornamental pineapple hybrids with emphasis on sinuous stems and black fruits. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 47, n. 2, p. 237-245, 2017.

MANETTI, L. M.; DELAPORTE, R. H.; LAVERDE JUNIOR, A. Metabólitos secundários da família Bromeliaceae. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n.7, p.1885-1897, 2009.

MARQUES, G.; GUTIÉRREZ, A.; DEL RIO, J. C. Chemical Characterization of Lignin and Lipophilic Fractions from Leaf Fibers of Curaua (*Ananas erectifolius*). **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 55, n. 4, p. 1327-1336, 2007.

MAZZINI, R. B.; PIO, R. M. Caracterização morfológica de seis variedades cítricas com potencial ornamental. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 463-470, 2010.

MOHANTY, A.; TRIPATHY, P. C.; MISRA, M.; PARIJA, S.; SAHOO, S. Chemical modification of pineapple leaf fiber: Graft copolymerization of acrylonitrile onto defatted pineapple leaf fibers. **Journal of Applied Polimers Science**, Mainz, v. 77, n. 14, p. 3035-3043. 2000.

PEROSA, J. M.; LOPES, J. P.; SOUZA, L. M. Indicadores econômicos no comércio varejista de flores: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 7 , n. 1, p. 17-23, 2001.

RITZINGER, R.; RITZINGER, C. H. S. P. **Aceroleiras para fins ornamentais**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2005. 2p. (Acerola em Foco, 11).

SANEWSKI, G.M. Ornamental Pineapples. **Pineapple News** 10: 5, 2003.

SANEWSKI, G. M. Breeding *Ananas* for the cut-flower and garden markets. **Acta Horticulturae**, João Pessoa, v. 822, p. 71-78, 2009.

SANTOS, N. Z. DOS; KIRCHNER, R. M., SAIDELLES, A. P. F., LHAMBY, A. Perfil dos consumidores de produtos ornamentais no município de Santa Maria/RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 13, n. 13, p. 2644-2651, 2013

SANTOS-SEREJO, J. A.; SOUZA, E. H.; SOUZA, F. V. D.; SOARES, T. L.; SILVA, S. O. Caracterização morfológica de bananeiras ornamentais. **Magistra**, Cruz das Almas, v.19, n. 4, p. 326-332, 2007.

SANTOS, S. C.; FERNANDES, J. J. R.; CARVALHO, E. R.; GOUVEA, V. N.; LIMA, M. M.; DIAS, M. J. Utilização da silagem de restos culturais do abacaxizeiro em substituição à silagem de cana-de-açúcar na alimentação de ovinos. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.15, n. 4, p. 400-408, 2014.

SANTOS, A. R. A.; SOUZA, E. H.; SOUZA, F. V. D.; GIRARDI, E. A.; SOARES FILHO, W. S. Genetic variation of Citrus and related genera with ornamental potential. **Euphytica**, Wageningen, v. 205, n. 2, p. 503, 2015.

SANTOS, A. R. A.; SOUZA, E. H.; FADINI, M.; SOUZA, F. V. D.; BARBOSA, C. J.; GIRARDI, E. A.; SOARES FILHO, W. S. Selection of CTV-tolerant citrus hybrids for ornamental use. **Fruits**, Paris, v. 71, n.6, p. 389- 398, 2016.

SANTOS-SEREJO, J. A.; SOUZA, E. H.; COSTA, M. A. P. C.; COSTA JUNIOR, D. S.; AMORIM, E. P.; SILVA, S. O.; SOUZA, F. V. D. Selection and use

recommendation in hybrids of ornamental banana. **Crop Science**, Madison, v. 52, p. 560-567, 2012.

SEAGRI - Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura. 2015. Disponível:<<http://www.seagri.ba.gov.br/noticias/2014/09/22/exporta%C3%A7%C3%A3o-defumo-mant%C3%A4m-cultivo-local>>. Acesso em. 15 de Dez. 2016.

SENA NETO, A. R.; ARAUJO, M. A. M.; BARBOZA, R. M. P.; FONSECA, A. S.; TONOLI, G. H. D.; SOUZA, F. V. D.; MATTOSO, L. H. C.; MARCONCINI, J. M. Comparative study of 12 pineapple leaf fiber varieties for use as mechanical reinforcement in polymer composites. **Industrial Crops and Products**, Amsterdam, v. 64, p. 68-78, 2015.

SENA NETO, A. R.; ARAUJO, M. A.; SOUZA, F. V.; MATTOSO, L. H.; MARCONCINI, J. M. Characterization and comparative evaluation of termal, structural, chemical, mechanical and morphological properties of six pineapple leaf fiber varieties for use in composites. **Industrial Crops and Products**, Amsterdam, v. 43, p. 529-537, 2013.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Flores e plantas ornamentais: série estudos mercadológicos**. Brasília: SEBRAE. 2015b. v. 2. 100 p.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS-SEBRAE. **Flores e plantas ornamentais: série estudos mercadológicos**. Brasília: SEBRAE. 2015a. v. 1. 44 p.

SOUZA, E.H.; SANTOS-SEREJO, J. A.; SOUZA, F. V. D. ; SILVA, S. O. Avaliação de híbridos de bananeira ornamental. In CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 4, 2007, São Lourenço, MG. **Anais...São Lourenço, MG: SBMP, 2007.**

SOUZA, E. H.; SOUZA, F. V. D.; COSTA, M. A. P. C.; COSTA JUNIOR, D. S.; SANTOS-SEREJO, J. A.; AMORIM, E. P.; LEDO, C. A. S. Genetic variation of the *Ananas* genus with ornamental potential. **Genetic Resources and Crop Evolution**, Netherlands, v. 59, p. 1357-1476, 2012b.

SOUZA, E. H.; COSTA, M. A. P. C.; COSTA JÚNIOR, D. S.; SANTOS-SEREJO, J. A.; SOUZA, F. V. D. Seletion and use recommendation in hybrids os ornamental pineapple. **Revista Ciências Agrônômicas**, Fortaleza, v. 45, n.2, p. 409-416, 2014.

SOUZA, E. H.; SOUZA, F. V. D.; COSTA, M. A. P. C.; COSTA JÚNIOR, D. S.; SANTOS-SEREJO, J. A.; AMORIM, E. P.; LEDO, C. A. S. Genetic variation of the *Ananas* genus with ornamental potential. **Genetic Resources and Crop Evolution**, Dordrecht, v. 59, p. 1357-1376, p. 1-21, 2012a.

SOUZA, F. V. D.; CABRAL, J. R. S.; SANTOS-SEREJO, J. A.; CASTELLAN, M.S.; RITZINGER, R.; PASSOS, O. S. Pesquisas em andamento com fruteiras ornamentais. In: INTERNATIONAL WEEK OF FRUIT CROP, FLORICULTURE AND AGROINDUSTRY, 12., 2005, Fortaleza. **Anais...**, Fortaleza: Frutal 2005.

SOUZA, F. V. D.; SANTOS-SEREJO, J. A.; CABRAL, J. R. S. **Fruteiras ornamentais: beleza rara. Cultivar**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 28, p. 6-8, 2004.

SOUZA, F. V. D.; Souza, E. H., SANTOS-SEREJO, J. A.; PEREIRA, M. E. C. **BRS BOYRÁ E BRS ANAUÊ: cultivares de abacaxizeiros ornamentais destinados para flor de corte, paisagismo e minifrutos**. XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. FRUTEIRAS NATIVAS E SUSTENTABILIDADE. São Luís, Maranhão, 2016.

TANIGUCHI, C. A. K.; CASTRO, A. C. R.; SILVA, T. F.; CAFÉ, F. B. S. Development of pineapple as an ornamental potted plant. **Acta Horticulturae**, Belgium, v. 1087, p. 379-384, 2015.

VALASKI, S.; CARVALHO, J. A.; NUCCI, J. C. Árvores frutíferas na arborização de calçadas do bairro Santa Felicidade - Curitiba/PR e seus benefícios para a sociedade. **Geografia. Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 12, p. 972-985, 2008.

VASCONCELOS, M. A. S.;; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. 2ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

YUSOF, Y.; AHMAD, M.R.; WAHAB, M.S.; MUSTAPA, M.S.; TAHAR, M.S. Producing paper using pineapple leaf fiber. **Advanced Materials Research**, Pfaffikon, v. 383-390, p. 3382-3386, 2012.

ZAH, R.; HISCHIER, R.; LEÃO, A. L.; BRAUN, I. Curauá fibers in the automobile industry – a sustainability assessment. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 15. p. 1032-1040, 2007.

ARTIGO 1

ESTUDO DA PERCEPÇÃO PÚBLICA E ACEITAÇÃO DE HÍBRIDOS DE ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS

ESTUDO DA PERCEPÇÃO PÚBLICA E ACEITAÇÃO DE HÍBRIDOS DE ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS

RESUMO: O abacaxizeiro ornamental se constitui numa alternativa promissora para o segmento das fruteiras ornamentais. Novos híbridos oriundos do programa de melhoramento genético da Embrapa Mandioca e Fruticultura estão sendo lançados e demandam ações que permitam sua inserção no mercado de flores e plantas ornamentais. Em vista disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar a aceitação e a preferência dos consumidores quanto ao preço dos produtos de hastes florais, plantas envasadas e outros oriundos dos abacaxizeiros ornamentais, em uma feira internacional de flores. A pesquisa foi realizada na 15ª Feira Internacional de Paisagismo, Jardinagem, Lazer e Floricultura, Fiaflora ExpoGarden, São Paulo, SP. Os dados foram captados por meio de levantamento de dados primários e entrevistas individuais. Participaram da entrevista 205 pessoas, que responderam a um questionário de maneira aleatória e voluntária onde foram considerados os seguintes aspectos: gênero, faixa etária, estados de origem, profissão, flores de interesse, aceitação da haste cortada, da planta envasada, da haste cortada em fase de botão, dos minifrutos e dos valores pagos pela haste e pela planta envasada. Os resultados obtidos mostraram uma excelente aceitação do público, tanto para haste cortada (infrutescência ou botão) como nas plantas envasadas e minifrutos. A maioria do público era de mulheres, com idade entre 40 e 50 anos, paisagistas e da região sudeste. O valor sugerido para venda das hastes de abacaxizeiros variou de R\$3,01 a R\$10,00 e para plantas envasadas acima de R\$20,00.

Palavras-chave: *Ananas comosus* (L.) Merrill, comercialização, fruteiras ornamentais, consumidor.

PUBLIC PERCEPTION STUDY AND ACCEPTANCE OF HYBRIDS OF ORNAMENTAL PINEAPPLE

ABSTRACT: The ornamental pineapple constitutes a promising alternative for the ornamental fruit segment. New hybrids from the genetic improvement program of Embrapa Mandioca e Fruticultura are being launched and demand actions that allow their insertion in the market of ornamental flowers and plants. Therefore, the objective of this work was to evaluate the acceptance and preference of consumers regarding the price of products of floral stems, potted plants and other products originating from ornamental pineapples, at an international flower fair. The research was conducted at the 15th International Fair of Landscaping, Gardening, Leisure and Floriculture, Fiaflora ExpoGarden, São Paulo, SP. The data were collected through the collection of primary data and individual interviews. 205 people participated in the interview, who answered a questionnaire in a random and voluntary manner, considering the following aspects: gender, age group, origin, profession, flowers of interest, acceptance of the cut stem, of the potted plant, of the stem cut in Bud stage, minifruits and amounts paid for the stem and the potted plant. The obtained results showed an excellent acceptance of the public, as much as cut stem (infructescence or bud) as in the potted plants and minifruits. Most of the audience were women, aged between 40 and 50 years, landscapers and from the Southeast region. The suggested value for sale of the stems of pineapples ranged from R\$3.01 to R\$10.00 and for potted plants values above R\$20.00.

Key words: *Ananas comosus* (L.) Merrill, commercialization, ornamental fruit trees, consumer.

INTRODUÇÃO

O uso de fruteiras como plantas ornamentais vem aumentando nos últimos anos e tem se tornado uma alternativa interessante de novidade para o segmento de flores e plantas ornamentais (SOUZA et al., 2012a; 2012). A horticultura ornamental é um mercado que se encontra em expansão e uma atividade que contabiliza números bastante significativos, gerando negócios que ultrapassam 100 bilhões de dólares ao ano, considerando toda a cadeia produtiva (IBRAFLOR, 2015).

Levando em consideração o crescimento desse segmento de mercado, a demanda por flores e plantas ornamentais no Brasil é ainda bastante irregular (MARQUES; CASTRO FILHO, 2003). O consumo de flores pelos brasileiros é reduzido, principalmente, pela falta de hábito e pelo alto custo destes produtos (MIELKE et al., 2008). O consumo interno se concentra nos setores de mercado de decoração, floricultura, paisagismo e ocorre principalmente em datas comemorativas como o dia das mães, dia dos namorados e finados (JUNQUEIRA; PEETZ, 2008).

No mercado de plantas ornamentais, duas linhas de venda podem ser exploradas: a de valor agregado (floriculturas) e a de consumo de massa (*garden centers*, supermercados, internet etc.) que são tendências nas cadeias produtivas desses produtos (SEBRAE, 2015a).

É considerável, a aprovação de produtos inovadores com participação do consumidor. Os estudos de opinião pública auxiliam na compreensão da perspectiva e do conhecimento da população sobre o material que se deseja inserir no mercado (LANE; SEARS, 1996) e podem servir como norteadores para o desenvolvimento de outros produtos (aqui inseridos os provenientes do melhoramento genético, por exemplo). Está claro que o êxito de um produto no mercado está associado a muitos fatores, tais como atendimento de qualidade, fidelização, estratégias de marketing adequadas, novas ferramentas de compra e venda etc (Rosa et al. 2005).

A produção de flores e plantas ornamentais tem crescido consideravelmente no Brasil e no mundo, ganhando cada vez mais importância econômica. O Brasil conta com 8000 produtores de flores e plantas ornamentais, em uma área cultivada de 13.800 mil ha, com mais de 350 espécies e cerca de

3mil cultivares de plantas para jardins, plantas envasadas, flores de corte, arbustos e árvores (IBRAFLOR, 2015).

O Brasil ainda tem participação tímida no *ranking* das exportações. Dos 171 países, ocupava em 2013 a 42^o posição para exportações e 41^o para importações ficando atrás da Holanda, Colômbia, Alemanha, Bélgica, Itália, dentre outros e participando apenas com 0,11% das exportações globais e 0,22% das importações (SEBRAE, 2015b).

A cadeia produtiva da floricultura alcançou relativo crescimento no agronegócio nacional, garantindo emprego e renda para agricultores em todo o país. No período de 2008 a 2013, o número de produtores que se dedicaram à atividade, bem como área cultivada e o valor bruto da produção, cresceram mesmo diante da crise mundial, permitindo boa lucratividade para o setor (JUNQUEIRA; PEETZ, 2014).

Nos últimos anos, o faturamento nacional do setor vem crescendo significativamente, com valores que atingiram R\$5,7 bilhões em 2014, R\$6,2 bilhões em 2015 e, em 2016, com um crescimento de 6% em relação ao ano anterior, gerando mais de 215.818 empregos diretos nas etapas de produção (36,37%), distribuição (3,9%) e comércio varejista (55,87%) (IBRAFLOR, 2015b). Dentre as espécies mais comercializadas, 80 % das espécies produzidas no País são tropicais, o que dá margem a uma possível abertura de mercado com elevado potencial de crescimento (SEBRAE, 2015b). As condições edafoclimáticas do país são de suma importância para o cultivo dessas espécies tropicais, devido às condições favoráveis que possibilitam aos produtores explorarem ainda mais seu potencial. Os abacaxizeiros se destacam nesse cenário por serem nativos e apresentarem grande variabilidade e versatilidade nas formas de uso (Figura 1) (SOUZA et al., 2012a; 2014).



Figura 1. Exemplo de diferentes usos e produtos de abacaxizeiros ornamentais
 A) Hastes em vaso; B) Plantas envasadas; C) Uso dos botões florais em buquês;
 D) Minifrutos ornamentais compondo uma minifruteira.

Não existem dados oficiais quanto à produção e comercialização de abacaxizeiros ornamentais no Brasil e no mundo. Sabe-se que na região Nordeste se concentram as maiores produções, sendo os estados do Ceará e Rio Grande do Norte os que mais se destacam, com 75% da produção voltada para a exportação de hastes para corte (BRAINER; OLIVEIRA, 2007).

A produção de abacaxizeiros ornamentais está pautada em apenas três variedades botânicas, *A. comosus* var. *erectifolius* (responsável por 75% da comercialização), *A. comosus* var. *bracteatus* e *A. comosus* var. *microstachys* (BRAINER; OLIVEIRA, 2007). EM 2016, a Embrapa Mandioca e Fruticultura lançou duas cultivares a BRS Anauê e BRS Boyrá que já estão sendo cultivadas e em vias de serem exportadas, principalmente para países europeus (EMBRAPA, BRS Anauê 2016 EMBRAPA, BRS Boyrá 2016; SOUZA et al., 2016).

Segundo Junqueira e Peetz, (2011), os abacaxis ornamentais têm sido os principais produtos tropicais nacionais de penetração nos mercados europeus,

seguidos das helicônias, entre outras flores e folhagens tropicais. As causas e razões para essa baixa penetração no mercado nacional ainda são desconhecidas, mas certamente um dos primeiros questionamentos poderia ser a respeito da aceitação dos consumidores cerca deste produto.

O conhecimento das necessidades e preferências dos consumidores, bem como as exigências de mercados internos e externos são fundamentais e devem suprir a falta de informação sobre essa cultura. Assim, é também de suma importância saber dos entraves na área de comercialização, oferecendo informações que possam contribuir para o setor produtivo de plantas e flores ornamentais.

Uma das maneiras de conhecer esse público são os estudos de opiniões, já que auxiliam nas informações de aceitação do produto que irá ser ofertado ao mercado consumidor (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Esses estudos são fundamentais para conhecer mercados, assim como a opinião popular, e quando associados à pesquisa proporcionam embasamento para tomar decisões mais concretas (LANE; SEARS, 1966). Várias ferramentas podem ser utilizadas quando se deseja conhecer a opinião popular sobre determinado assunto. A consulta diretamente ao consumidor através de entrevista e questionários é geralmente a mais utilizada para esse fim (SANTOS et al., 2013).

O objetivo desse estudo foi avaliar a aceitação e a preferência dos consumidores quanto ao preço dos produtos de hastes florais (infrutescência e botão), plantas envasadas e minifrutos de abacaxizeiros ornamentais em uma feira internacional de flores.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa de opinião foi realizada na 15ª Feira Internacional de Paisagismo, Jardinagem, Lazer e Floricultura (FIAFLORA-EXPOGARDEN) no período de 06 a 09 de outubro de 2011, no Pavilhão Oeste do Centro de Exposições do Anhembi, em São Paulo, Brasil (Figura 2). Este evento é a principal feira de negócios no setor da floricultura em toda América Latina. O número aproximado de visitantes é de 30.000 e o público é formado, sobretudo por arquitetos paisagistas, decoradores, distribuidores, lojistas, atacadistas, compradores de *garden centers* e *home centers*, representantes comerciais,

engenheiros agrônomos, jardineiros e demais pessoas interessadas em produtos do setor, incluindo o consumidor final. O estudo utilizou o método de pesquisa *Survey*, que visa à obtenção de informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário estruturado (FREITAS et al., 2000).



Figura 2. Feira Internacional de Paisagismo, Jardinagem, Lazer e Floricultura (FIAFLORA-EXPOGARDEN) no período de 06 a 09 de outubro de 2011, no Pavilhão Oeste do Centro de Exposições do Anhembi, em São Paulo, Brasil. Organização do estande e forma de apresentação dos produtos (A-B); Momento de aplicação dos questionários (C-D).

O estande foi organizado de forma a valorizar o produto como haste cortada ou como planta envasada (Figura 2 A-B), possibilitando o acesso e apreciação dos consumidores e visitantes da feira. Dentre os híbridos usados para a confecção dos arranjos estavam o BRS Anauê e o BRS Boyrá, ainda em fase de avaliação. Foram realizadas entrevistas de caráter descritivo e qualitativo por meio da aplicação aleatória de 205 questionários com os participantes do evento (Figura 2 C-D). Na ocasião, buscou-se identificar a aceitação de mercado

de hastes e plantas envasadas de diferentes híbridos de abacaxizeiros ornamentais bem como a disposição econômica dos consumidores para adquiri-los.

Foram considerados os seguintes aspectos nas entrevistas, conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Aspectos mercadológicos, sociais e econômicos relacionados aos entrevistados na 15ª FIAFLORA-EXPOGARDEN em relação aos abacaxizeiros ornamentais voltados para flor de corte e plantas, São Paulo, SP, Brasil.

Mercadológicos	Sociais	Econômicos
Consumo de flores		
Aceitação da haste floral	Profissão	Valor pago pela haste floral (R\$)
Aceitação das plantas envasadas	Estado de origem	
Aceitação do botão floral	Faixa etária	Valor pago pela planta envasada (R\$)
Aceitação do minifrutos	Gênero	

Foram expostos e avaliados cinco híbridos de abacaxizeiros com potencial ornamental, resultantes do Programa de Melhoramento Genético da Embrapa Mandioca e Fruticultura e que apresentavam potencial para serem lançados como novas cultivares, incluindo entre eles o BRS Anauê.

Esses híbridos eram destinados ao segmento de flores de corte de abacaxi e apresentavam distintas características de coloração, tamanho do fruto, relação coroa/fruto, presença ou ausência de espinhos, tamanho, comprimento e sinuosidade da haste, entre outras.

O tratamento dos dados foi realizado utilizando-se o programa Microsoft Excell 2010[®] com elaboração de planilhas e gráficos, a partir de uma amostra considerável de 205 consumidores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando o aspecto social dos entrevistados na 15ª Feira Internacional de Paisagismo, Jardinagem, Lazer e Floricultura, foi possível observar que, a maioria pertence ao sexo feminino com 65% (Figura 3A) e reside na região Sudeste (77%), representado principalmente pelo estado de São Paulo (71,7%), Rio de Janeiro (5,3%) e na região Sul pelo estado do Paraná (3,9%). Entretanto, vale destacar que foram registrados representantes de 19 estados da federação (Figura 3B).

A predominância de um público majoritariamente de paulistas vai além do fato do evento ocorrer na cidade de São Paulo. O estado responde com 56% do valor da produção do setor, com uma área de cultivo de 6.850 hectares que se estende por todo o estado, representando cerca de 45% da área nacional (IBRAFLOR, 2015).

Além de ser o maior produtor, é também o maior exportador de produtos da floricultura, e é nesse estado que se concentram os maiores centros de distribuição de flores e plantas ornamentais (90%), listando-se a Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), a Central de Abastecimento S.A. (CEASA), em Campinas, Veiling, na Holambra (onde se concentram grandes produtores, tendo destaque pela sua comercialização e pelo uso de tecnologia na produção de flores), Cooperflora, Cooperativa SP Flores, entre outros (BATALHA; BUAINAIN, 2007). Considerando que a população brasileira gasta em média R\$26,27 com flores, destes 41,55% advêm do paisagismo e jardinagem, 34,33 % com flores e folhagens de corte e 24,12% com plantas envasadas.

O maior consumo *per capita* se concentra nas regiões de São Paulo com (R\$44,86), do Distrito Federal com (R\$43,85), Rio Grande do Sul (R\$38,39), Rio de Janeiro (R\$41,53), Ceará (R\$18,00) e Bahia ocupa o 13º lugar (R\$15,00) por pessoa (LANDGRAF, 2009; JUNQUEIRA; PEETZ, 2014; SEBRAE, 2015b).

Verificou-se que a faixa etária dos entrevistados variou de 21 a mais de 70 anos. Apesar da maior concentração de entrevistados estarem na faixa de 41 a 50 (28%), uma presença significativa nas faixas de 31 a 40 (25,26%) e 51 a 60 (26,34%) precisa ser considerada. Apenas 1% de entrevistados estava acima de 70 anos (Figura 3C). Em estudo para traçar o perfil de consumidores de flores e plantas no município de Santa Maria-RS, Santos et al. (2013) observaram a

predominância de consumidores na faixa de 41 a 50 anos, sendo a maioria dos compradores do gênero feminino. Além do Rio Grande do Sul ser considerado um dos maiores produtores e consumidores de espécies de plantas ornamentais (SEBRAE, 2015a), o estudo foi realizado, no ato da compra dentro da floricultura, o que pode justificar essa inversão, visto que ele está sendo comparado a um estudo preliminar, com prováveis compradores, em um ambiente fora do local de consumo de plantas ornamentais, mas essas informações servirão de base para novas investigações.

Em relação à ocupação profissional, 40% eram do ramo de paisagismo, 25% consumidores comuns, 8% proprietários de floricultura, 5% produtores de flores, 3% proprietário de horto e 19% em outras categorias como designer floral, decorador etc. (Figura 3D). Esses resultados evidenciam que 75% dos entrevistados são do ramo da floricultura e paisagismo, devido o evento ser uma feira especializada nesse agronegócio, o que torna os resultados desse estudo ainda mais importantes.

Lara e Carvalho (2003), em um estudo para o levantamento do perfil do consumidor de plantas ornamentais em Curitiba-PR realizaram entrevistas de forma aleatória com pessoas de diferentes idades, formações e níveis socioeconômicos. Essas pessoas foram abordadas em escolas, residências e universidades, para obtenção de informações a respeito de frequência de compra, motivo da compra e a preferência por floricultura. Nesse estudo, constataram que os estabelecimentos que comercializam flores em Curitiba são abertos sem realização prévia de pesquisas de mercado, não investem na área de marketing e o consumo de flores é feito de forma esporádica com o objetivo de presentear.

Dos aspectos mercadológicos, registrou-se que dentre as flores mais consumidas pelos entrevistados, se destacaram as flores tropicais (64,3%) seguidas das rosas (15,6%) (Figura 3E). O cultivo de plantas ornamentais tropicais pode ser uma alternativa de alta rentabilidade para pequenos produtores rurais, pois é característico de áreas de cultivos reduzidos com diversidade de plantas cultivadas e mão de obra familiar (TERRA; ZÜGE, 2013).

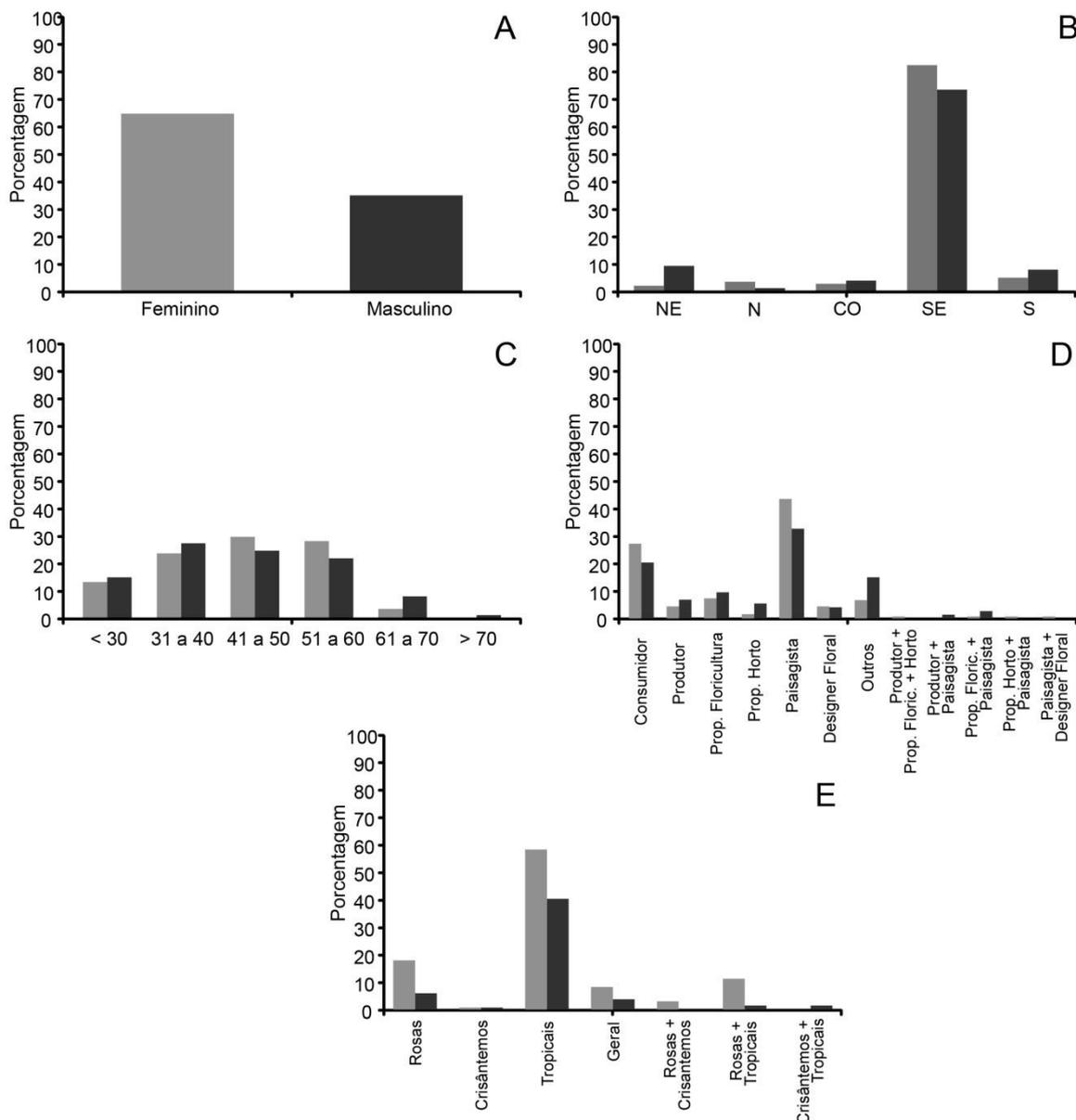


Figura 3. Perfil dos entrevistados na 15ª Feira Internacional de Paisagismo, Jardinagem, Lazer e Floricultura (FIAFLORA-EXPOGARDEN). A) Gênero; B) Origem; C) Faixa etária; D) Profissões/ Atividade; E) Tipos de flores mais consumidas. Barras: Cinza claro (feminino); Preto (masculino).

Quando questionados sobre a aquisição das hastes de abacaxeiros ornamentais, 97% dos entrevistados responderam que comprariam, enquanto apenas 2,43% tiveram dúvida na compra deste produto (Figura 4A; 5A). O material apresentado, hastes e plantas envasadas, foi avaliado quanto à aceitação dos consumidores, com notas atribuídas de 0 a 10. Para a haste, a nota

10 foi atribuída por 87,8% dos entrevistados, seguida da nota 8 (6,34%), deixando claro a grande aceitação do produto (Figura 4B).

Em relação aos abacaxizeiros envasados, 94,63% da amostra respondeu que compraria o vaso de abacaxi ornamental (Figura 4C), seguida de 2,44% que não compraria esse produto. A nota 10 foi atribuída por 80,5% da amostra, seguida da nota 8 (8,78%) (Figura 4D). Plantas em vaso ocupam menos espaço e seus tratos são mais fáceis de serem realizados. O tamanho e o formato do vaso também devem ser levados em consideração para garantir um bom desenvolvimento do vegetal.

Em relação às hastes em fase de botão, 92% responderam que comprariam esse produto enquanto 5,8% não mostraram interesse (Figura 4E). O botão do abacaxizeiro deve ser colhido antes da abertura das flores e configura um produto muito interessante, já que conserva a beleza e exuberância das cores sem a presença da coroa. Apesar de descaracterizar o fruto (abacaxi) pode ser usado em guirlandas e buques com um toque bastante tropical.

Por outro lado, 95% dos entrevistados se mostraram bem interessados em adquirir os minifrutos ornamentais (Figura 4F), pois apresentam diferentes cores e tamanhos, e o seu uso para compor arranjos florais representa uma novidade no mercado de plantas ornamentais (SOUZA et al., 2012a) com potencial para superar as expectativas dos consumidores. Na amostra apresentada, os minifrutos de abacaxi estavam junto com minifrutos de bananeira e citros, compondo uma minifruteira que chamou muita atenção do público. Além do mais, podem ser usados em nichos de mercado como chás de cozinha, casamentos etc.

Junqueira e Peetz (2014) e SEBRAE (2015a) afirmam que o mercado brasileiro de flores e plantas ornamentais apresenta sinais de expansão, e isso reflete diretamente na constante necessidade da busca por novos produtos e serviços.

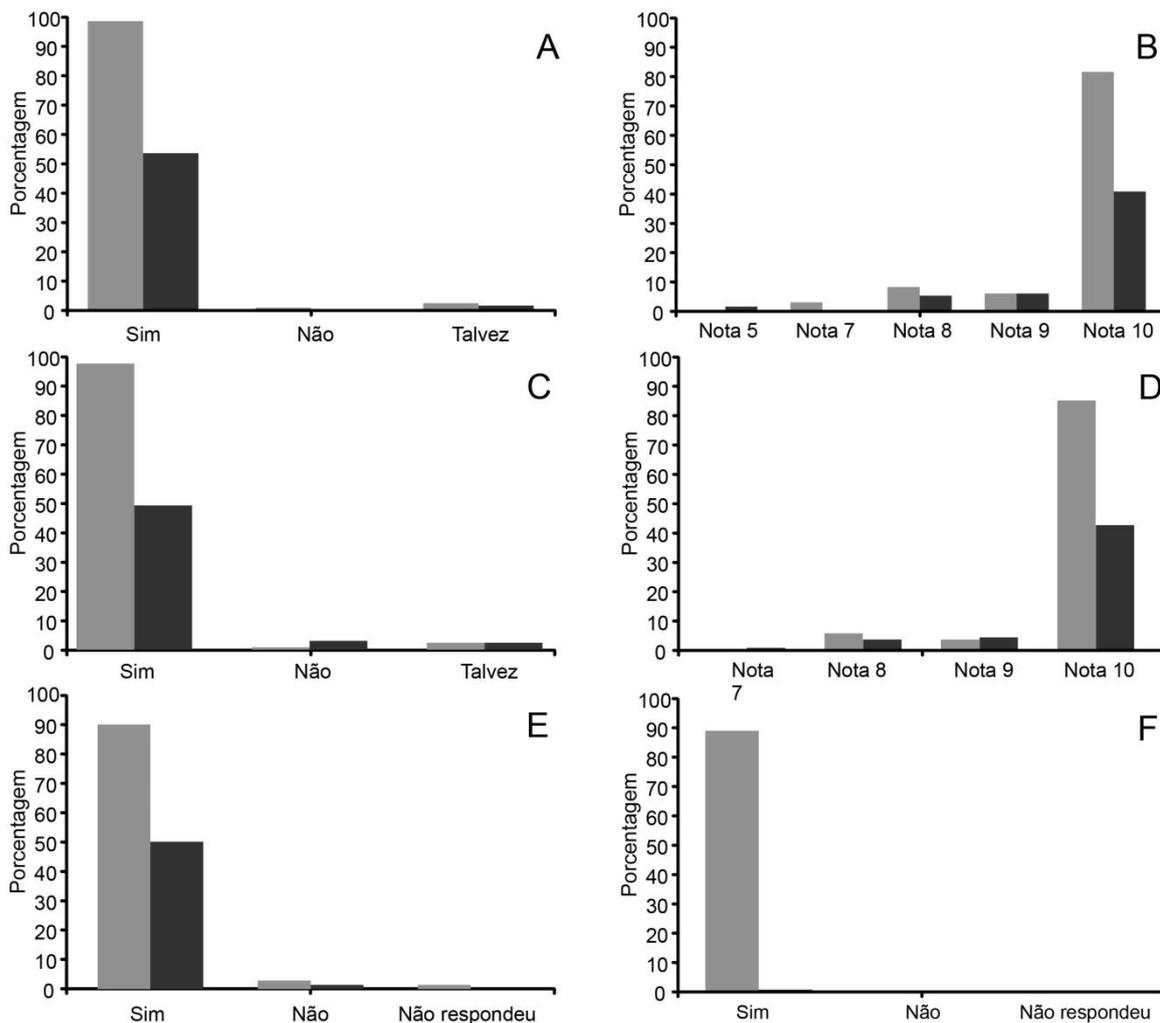


Figura 4. Pesquisa exploratória na 15ª Feira Internacional de Paisagismo, Jardinagem, Lazer e Floricultura (FIAFLORA-EXPOGARDEN) a respeito da aceitação das hastes de abacaxi ornamental (A-B); plantas envasadas (C-D); botões (E) e minifrutos ornamentais (F). Barras: cinza claro (feminino) preto (masculino).

No que se refere à avaliação do potencial dos outros híbridos na tentativa de identificar preferências por atributos que possam embasar futuros lançamentos, foram expostos cinco novos materiais selecionados pelo programa de melhoramento genético da Embrapa (Figura 5).



Figura 5. Híbridos de abacaxi com potencial ornamental apresentados na 15^a Feira Internacional de Paisagismo, Jardinagem, Lazer e Floricultura (FIAFLORA-EXPOGARDEN). 1) *Ananas comosus* var. *erectifolius* x *A. comosus* var. *microstachys*; 2) *A. comosus* var. *erectifolius* x *A. comosus* var. *bracteatus*; 3) *A. comosus* var. *erectifolius* x *A. comosus* var. *Bracteatus* (BRS Anauê); 4) (*A. comosus* var. *erectifolius* x *A. comosus* var. *bracteatus*); 5) *A. comosus* var. *microstachys* x *A. comosus* var. *erectifolius*.

A escolha desses híbridos foi pautada pela marcante diferença que existe entre eles, de tamanho de haste, formato, cores, relação cora/fruto etc. O híbrido “4” foi o mais votado com 64,3%, seguido do híbrido “2” (21%), “3” (8%) “5” (4%) e a menor escolha o híbrido “1” com 2,7% (Figuras 5, 6). O híbrido “4” apresenta um sincarpo de coloração rosa escuro, com frutinhos recobertos por longas brácteas rosadas, coroa de uma coloração ainda mais intensa e uma relação sincarpo/coroa bem equilibrada (próxima de 1) de acordo com padrões estabelecidos por Souza et al (2014). A haste tem aproximadamente 40 cm de comprimento, o que é considerado ideal para a comercialização, principalmente no mercado internacional (SOUZA et al., 2014).

O Híbrido “3” é o BRS Anauê, lançado em 2016 e para o qual já existe um sistema de produção bem estabelecido. Por outro lado o híbrido “4”, apesar de ter

passado pelas avaliações clonais e por toda validação de cultivo, ainda demanda ajustes no sistema de cultivo e, por isso teve seu lançamento retardado, apesar da escolha do público (Figura 6).

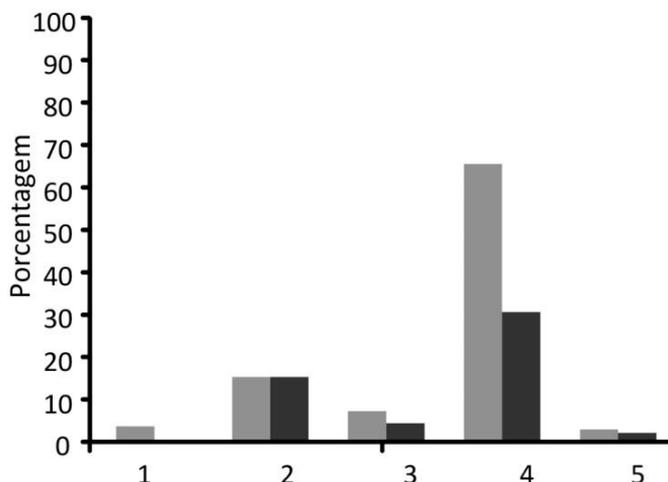


Figura 6. Notas de aceitação dos híbridos de abacaxizeiros ornamentais advindos do Programa de Melhoramento da Embrapa Mandioca e Fruticultura para possível lançamento. Barras: Cinza claro (feminino); Preto (masculino).

Finalmente, quanto aos aspectos econômicos abordados na entrevista e à sugestão de preço a ser pago pela haste de abacaxi ornamental, registrou-se uma variação de R\$3,00 a R\$10,00. O valor intermediário de R\$3,01 a R\$5,00 correspondeu a 29,7%, seguido de R\$5,01 a R\$8,00 com 21,5% e R\$8,01 a R\$10,00 com 21,5% (Figura 7A). Para as plantas envasadas, a variação foi de R\$5,00 a R\$20,00. O valor de R\$20,00 correspondeu a 35,12%, seguido do valor intermediário R\$15,01 a R\$20,00 que correspondeu a 27,8%, e de R\$10,01 a R\$15,00 com 16,6% (Figura 7B). Essa aceitação por preços mais elevados nesse produto denota um público que tem noção do preço de mercado de plantas envasadas.

O abacaxizeiro ornamental, como planta envasada, constitui uma novidade, e possibilita o cultivo em ambientes variados tais como casas, apartamentos, varandas, jardins internos, e podem ser transportado para qualquer local (SOUZA et al., 2012a; 2014). A fruteira ornamental envasada passa a ser uma opção muito interessante para quem não tem área para cultivo de jardins, por exemplo. Plantas em vaso ocupam menos espaço, apresentam maior longevidade e os

tratos culturais são mais fáceis de serem realizados. O tamanho e o formato do vaso também devem ser levados em consideração para garantir um bom desenvolvimento do abacaxizeiro e ser dependente do uso final. Outro aspecto interessante da planta envasada é seu uso em espaços restritos, mas públicos, como é o caso dos *Shoppings Centers*.

A ornamentação destes espaços demanda praticidade e agilidade na manutenção das plantas ornamentais. Normalmente, esse serviço é realizado por uma empresa terceirizada pelo *shopping* e implica na troca dos vasos antigos por outros com plantas novas, substituindo a manutenção de um jardim com plantas cultivadas de forma definitiva.

O preço de R\$5,00 e R\$20,00 para hastes e vasos, respectivamente, foi considerado satisfatório e precisa ser avaliado considerando os custos de produção. Os resultados obtidos nestas avaliações mostraram um consumidor interessado, com excelente nível de aceitação pelos produtos e com disposição de pagar pelos preços ofertados.

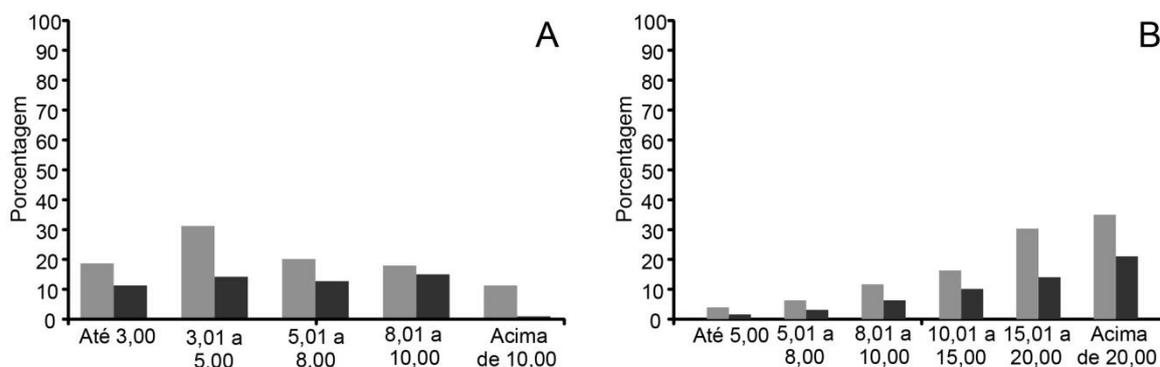


Figura 7. Valor (em intervalo) a ser pago em real pela haste (A) e planta envasada do abacaxizeiro ornamental (B) na 15ª Feira Internacional de Paisagismo, Jardinagem, Lazer e Floricultura (FIAFLORA-EXPOGARDEN).

Dutra et al. (2014) afirmam que a população é tradicional com relação a tudo que é novidade e, muitas vezes, deixa de experimentar o que é novo, ou o menos conhecido, por medo de errar, e questiona sobre o que pode ser feito para mudar esse quadro.

Os abacaxis ornamentais são uma novidade em vários aspectos. Primeiro por ser uma fruta com um viés ornamental e depois por sua apresentação tanto

em forma de haste, quanto em forma envasada. Essa inovação surpreendeu o público pelo fato de uma fruta conhecida e muito apreciada para consumo, ser também uma planta ornamental. Essa miniaturização de algo que já é conhecido para outra finalidade se constitui na grande novidade e no encantamento dos abacaxis ornamentais.

CONCLUSÃO

Os produtos, tanto como haste cortada (infrutescência ou botão) ou como planta envasada tiveram excelente aceitação pelo público entrevistado;

A maioria dos respondentes era de mulheres, com idade entre 40 e 50 anos, paisagistas e da região sudeste;

O valor sugerido para venda das hastes de abacaxizeiros variou de R\$3,01 a R\$10,00 e para plantas envasadas valores acima de R\$20,00;

No presente estudo, quando analisados de forma conjunta, todos os produtos foram bem aceitos, independentes do perfil do entrevistado.

REFERÊNCIAS

BATALHA, M.O; BUAINAIN, A.M. **Cadeias produtivas de flores e mel**. Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.

BRAINER, M. S. C. P.; OLIVEIRA, A. A. P. **Floricultura: perfil da atividade no nordeste brasileiro**. Fortaleza: Série Documentos do ETENE, n. 17, p. 44- 45, 2007.

DUTRA, A.C.; SOUZA, L. C.; GARCIA, M. H. Marketing de Novos Produtos: Lançamento e Inovação. **Caderno Profissional de Marketing-UNIMEP**, Piracicaba, v. 2, n. 2, p. 53-64, 2014.

EMBRAPA - BRS Anauê: cultivar de abacaxizeiro ornamental para flor de corte e paisagismo. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016. 6p. il.
Biblioteca(s): Embrapa Mandioca e Fruticultura.

EMBRAPA - BRS Boyrá: cultivar de abacaxizeiro ornamental para flor de corte e paisagismo. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016. 6p. il.

Biblioteca(s): Embrapa Mandioca e Fruticultura.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M., SACCOL, A.Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa Survey. São Paulo/SP: **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 35, n. 3, , p.105-112, 2000.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 1 Out 2017

IBRAFLOR- INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA. **O mercado de flores no Brasil**. 2015. Disponível em: <<http://www.ibraflor.com/publicacoes/vw.php?cod=235>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. S. Consumo de flores e plantas ornamentais no Brasil. *Jornal Entre-posto*, p.8, outubro de 2011.

JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. S. Mercado interno para os produtos da floricultura brasileira: características, tendências e importância socioeconômica recente. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v.14, n. 1, p. 37-52, 2008.

JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. S. O setor produtivo de flores e plantas ornamentais no Brasil, no período de 2008 a 2013: atualizações, balanços e perspectivas. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 20, n. 2, p.115-120, 2014.

LANDGRAF, P. R. C; PAIVA, P. D. O. Produção de flores cortadas no estado de Minas Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 1, p. 120-126, 2009.

LANE, R. E.; SEARS, D. O. **A opinião pública**. Zahar, 1966.

LARA, A. P. C.; CARVALHO, R. I. N. Perfil dos comerciantes e consumidores de plantas ornamentais em Curitiba-PR. **Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais**, Curitiba, v. 1, n. 3, p. 55-58, 2003.

MARQUES, R. W. C.; CASTRO FILHO, J. V. Avaliação da sazonalidade do mercado de flores e plantas ornamentais no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v. 9, n. 2, p. 143-160, 2003.

MIELKE, E. C.; CUQUEL, F. L.; KOEHLER, H. S.; GEISS, J. Indução de florescimento de plantas de ciclâmen após a aplicação de GA3. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 1, p. 87-92, 2008.

ROSA, F., LUNKES, R. J., SANTOS, R. A Dança Das Flores: A Importância da Logística e da Gestão de Cadeias Produtivas na Produção e Comercialização de Flores e Plantas Ornamentais. **In IX Congresso Internacional de Custos-Florianópolis, SC, v. 28, 2005.**

SANTOS, N. Z. DOS; KIRCHNER, R. M., SAIDELLES, A. P. F., LHAMBY, A. Perfil dos consumidores de produtos ornamentais no município de Santa Maria/RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 13, n. 13, p. 2644-2651, 2013.

SEBRAE. **Flores e plantas ornamentais: série estudos mercadológicos.** Brasília: SEBRAE. 2015a. v. 1. 44 p.

SEBRAE. **Flores e plantas ornamentais: série estudos mercadológicos.** Brasília: SEBRAE. 2015b. v. 2. 100 p.

SOUZA, E. H.; COSTA, M. A. P. C.; COSTA JÚNIOR, D. S.; SANTOS-SEREJO, J. A.; SOUZA, F. V. D. Selection and use recommendation in hybrids of ornamental pineapple. **Revista Ciências Agronômicas**, Fortaleza, v. 45, n.2, p. 409-416, 2014.

SOUZA, E. H.; SOUZA, F. V. D.; COSTA, M. A. P. C.; COSTA JÚNIOR, D. S.; SANTOS-SEREJO, J. A.; AMORIM, E. P.; LEDO, C. A. S. Genetic variation of the *Ananas* genus with ornamental potential. **Genetic Resources and Crop Evolution**, Dordrecht, v. 59, p. 1357-1376, p. 1-21, 2012a.

SOUZA, F. V. D.; CARVALHO, A. C. P. P.; SOUZA, E. H. Abacaxi Ornamental. In: PAIVA, P. D. O.; ALMEIDA, E. F. A. (Org.). **Produção de Flores de Corte**. 1ed. Lavras: UFLA, v. 1, p. 19-39, 2012b.

SOUZA, F. V. D.; SOUZA, E. H.; SANTOS-SEREJO, J. A.; PEREIRA, M. E. C. **BRS BOYRÁ E BRS ANAUÊ: cultivares de abacaxizeiros ornamentais destinados para flor de corte, paisagismo e minifrutos**. XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. FRUTEIRAS NATIVAS E SUSTENTABILIDADE. São Luís, Maranhão, 2016.

TERRA, S. B.; ZÜGE, D.P. P. O. **Floricultura: a produção de flores como uma nova alternativa de emprego e renda para a comunidade de Bagé-Rs**. Ponta Grossa, volume 9 número2 - jul./dez. 2013. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao>. Acesso em: 1 Out 2017.

ARTIGO 2**ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO
ORGÂNICO DE ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS VOLTADOS PARA CORTE**

Artigo a ser submetido ao periódico científico Revista de Economia e Sociologia Rural.

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICO DE ABACAXIZEIROS ORNAMENTAIS VOLTADOS PARA CORTE

RESUMO: O crescimento da floricultura brasileira é notável e é percebido tanto no número de produtores, quanto na área cultivada. Visando reduzir os custos e agregar valor, a produção de abacaxizeiros ornamentais com produção orgânica pode ser uma opção direcionada a mercados consumidores diferenciados. O trabalho foi conduzido em Entre Rios (Bahia), Brasil, com o objetivo de avaliar a viabilidade econômica do sistema de produção orgânica de abacaxizeiros ornamentais, bem como analisar os fatores econômicos desde a implantação do cultivo à fase final de produção. Realizou-se primeiramente o levantamento de dados primários e secundários (matriz de coeficientes técnicos e preços), que permitiram atualizar e valorar a planilha destes coeficientes. Os dados foram obtidos por meio do trabalho de pesquisa realizado na Fundação José Carvalho-Escola Rural Tina Carvalho, no referido município. Após os levantamentos dos coeficientes técnicos, dos preços de insumos e produtos, os mesmos foram inseridos em planilhas eletrônicas de custo de produção e rentabilidade, realizando-se os tratamentos dos dados e a análise de rentabilidade em condições determinísticas e em condições de risco. O sistema de cultivo orgânico para abacaxizeiros ornamentais se mostrou viável economicamente, proporcionando uma maior lucratividade e produção da haste, que é o produto de interesse.

Palavras-chave: custo de produção, viabilidade econômica, abacaxizeiros ornamentais, flor de corte.

ANALYSIS OF THE ECONOMIC VIABILITY OF THE ORGANIC PRODUCTION SYSTEM OF ORNAMENTAL PINEAPPLE FOR CUTTING

ABSTRACT: The growth of Brazilian floriculture is remarkable and is perceived both in terms of number of producers and in the cultivated area. In order to reduce costs and add value, the production of ornamental pineapples organic system with may be an option directed to differentiated consumer markets. The work was carried out in Entre Rios (Bahia), Brazil, in order to evaluate the economic viability of the organic production system of ornamental pineapples, as well as to analyze the economic factors from the implantation of the crop to the final phase of production. The primary and secondary data collection (technical coefficient matrix and prices) was carried out, which allowed updating and valuing the spreadsheet of these coefficients. The data were obtained through the research work carried out at the José Carvalho Foundation - Tina Carvalho Rural School, in the mentioned municipality. After the technical coefficients, input prices and product prices were surveyed, they were inserted in spreadsheets of cost of production and profitability, data processing and profitability analysis were carried out under deterministic conditions and under risk conditions. The organic cultivation system for ornamental pineapples proved to be economically viable, providing greater profitability and stem production, which is the product of interest.

Key words: Cost of production, economic viability, ornamental pineapples, cut flower.

INTRODUÇÃO

O uso do abacaxi como planta ornamental vem se intensificando mundialmente nos últimos anos por sua beleza, inovação e originalidade, sendo crescente a demanda por novas cultivares (COSTA JUNIOR et al., 2016). O Brasil possui cultivos comerciais dessa espécie e seu plantio concentra-se na região Nordeste, principalmente no estado do Ceará e Rio Grande do Norte (BRAINER; OLIVEIRA, 2007; SOUZA et al., 2012a).

Entretanto, pela constante demanda de novidades do segmento de flores e plantas ornamentais, vêm sendo conduzidas pesquisas na Embrapa Mandioca e Fruticultura visando o desenvolvimento de novos materiais (SOUZA et al., 2012).

O programa de melhoramento genético voltado para plantas ornamentais iniciou em 2003 e tem como foco novas seleções e cultivares com qualidades superiores (SOUZA et al., 2012; 2014). Já foram selecionados 31 híbridos ornamentais, sendo 16 para flor de corte, 4 para minifrutos, 17 para paisagismo, 2 para abacaxizeiros envasados e 1 para folhagem (SOUZA et al., 2014).

Para o lançamento de uma nova cultivar, estudos de sistema de produção e viabilidade econômica são fundamentais, pois geram conhecimentos sobre a cultura e o desenvolvimento de novas tecnologias, que permitem o fornecimento de um produto que atende não só às demandas do comprador, mas também às necessidades do produtor (CAVALCANTE et al., 2010).

A cadeia produtiva da floricultura alcançou relativo crescimento no agronegócio nacional, garantindo emprego e renda para agricultores em todo o país. Dos 171 países, o Brasil ocupava em 2013 a 44^o posição participando apenas com 0,11% das exportações globais e 0,22% das importações (SEBRAE, 2015). Como o uso de fruteiras ornamentais está em crescimento, viu-se a necessidade de estudos relacionados ao mercado no âmbito nacional e internacional e à aceitação desse produto para o mercado consumidor.

A análise de sensibilidade irá identificar até onde o preço do produto irá variar sem comprometer a viabilidade econômica do sistema de produção (SOUZA et al., 2002; GUIDUCCI et al., 2012). Determina também, no estudo em questão, o efeito provocado pela variação nos preços dos insumos, no valor da mão-de-obra, no custo de irrigação, preço da hora/ trator e na produtividade de hastes do abacaxi ornamental, sobre a relação benefício/custo (B/C), ponto de nivelamento, margem bruta e custo unitário. Esse procedimento permite avaliar de

que forma as alterações de cada uma das variáveis do projeto podem influenciar na rentabilidade dos resultados esperados (MATSUNAGA et al., 1976;BUARQUE, 1991; CONAB, 2010).

Desta forma, a análise econômica do sistema orgânico de produção do abacaxizeiro ornamental, fornece informações que permitirão ao produtor avaliar a viabilidade do sistema em questão e quanto custa por unidade produzida. Essas informações são fundamentais para as decisões a serem tomadas e no planejamento das atividades para os anos consecutivos.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a viabilidade econômica do sistema de produção orgânica de abacaxizeiros ornamentais, bem como analisar os fatores econômicos desde a implantação do cultivo a fase final de produção.

MATERIAL E MÉTODOS

Cultivo do abacaxi ornamental

O trabalho foi conduzido na Escola Rural Tina Carvalho da Fundação José Carvalho, Entre Rios, Bahia, Brasil, situada nos Tabuleiros Costeiros, Zona da Mata, na região do Litoral Norte, com coordenadas geográficas 11°55' de latitude sul, 38° 04' de longitude oeste, em altitude de 151 m. O clima da região é do tipo tropical quente chuvoso de floresta, duas estações secas de caráter úmido, com curto período seco no verão, mês mais frio apresentando temperatura superior a 18 °C, e o mais seco com precipitação inferior a 60 mm, segundo a classificação de Köppen (KÖPPEN, 1936).

O sistema de produção avaliado foi o do híbrido BRS Anauê em espaçamento 0,90 m x 0,30 m x 0,20 m, com um plantio de 83.333 plantas/ha. Para o sistema orgânico de cultivo, as condições de manejo fitotécnico e os tratamentos culturais seguiram as recomendações sugeridas por Matos et al. (2017).

Análise determinística

Levantamento dos dados

Realizou-se primeiramente o levantamento de dados primários (matriz de coeficientes técnicos) e secundários (preços), que permitiram atualizar e valorar a planilha destes coeficientes.

Tratamento dos dados

Após os levantamentos dos dados primários (coeficientes técnicos) e dos dados secundários (preços de insumos e produto), os mesmos foram inseridos em planilhas eletrônicas de custo de produção e rentabilidade que foram elaboradas em software apropriado (Excel[®]), realizando-se os tratamentos dos dados e a análise de rentabilidade em condições determinísticas e de risco.

Nesta circunstância a análise determinística consistiu em fazer os cálculos dos seguintes indicadores de rentabilidade/sensibilidade: margem bruta, relação benefício/custo, ponto de nivelamento, margem de segurança e custo unitário. A margem bruta corresponde à diferença entre as entradas (receitas = B) e as saídas (despesas = C), significando o montante de lucro que se consegue em cada ciclo de produção. A relação benefício/custo (B/C) corresponde à razão entre as receitas e as despesas, indicando o retorno de quantos reais, para cada real empregado ou despendido.

O ponto de nivelamento indica o número necessário de hastes para pagar os custos totais, ou seja, quantas hastes seriam suficientes para não se ter prejuízo com o empreendimento. A margem de segurança, por sua vez, indica a redução percentual máxima que pode ser aplicada, separadamente, para as variáveis que compõem a receita total (produtividade e preço do produto), e mesmo assim os custos de produção seriam cobertos.

Calculou-se ainda o custo unitário, valor que representa o custo de cada haste, sendo obtido por meio da razão entre o custo total e a produção total em hastes/hectare/ciclo.

Análise de risco

A partir da análise determinística foram identificadas as variáveis mais expressivas na determinação dos custos de produção do abacaxi ornamental e na

rentabilidade da atividade. Foram consideradas as seguintes variáveis: custo médio da irrigação, preço e quantidade empregada de máquinas (hora/trator), preço e quantidade de mão de obra utilizada (homem/dia), preço e quantidade do esterco de galinha (toneladas), produtividade (número de hastes/ha/ciclo) e quantidade de mudas no que diz respeito aos custos; e pela receita foi considerado o preço médio da haste de abacaxi ornamental.

Método de simulação Monte Carlo

Mencionadas as variáveis consideradas de maior importância na composição dos indicadores de rentabilidade/sensibilidade, usou-se então, o método de simulação de Monte Carlo, bastante utilizado como técnica de análise de risco (CARDOSO et al., 2007; MARTINS et al., 2016).

Segundo Noronha (1987) o método de simulação de Monte Carlo consta de quatro etapas distintas:

1ª etapa: escolha dos coeficientes técnicos de maior relevância.

No presente estudo, foram escolhidos os coeficientes técnicos de maior relevância no custo da cultura do abacaxi ornamental (cultivo orgânico). O passo seguinte foi identificar a distribuição de probabilidade de cada uma das variáveis relevantes. Utilizou-se uma distribuição triangular para as seguintes variáveis: custo médio da irrigação, preço e quantidade da hora/trator, mão de obra (preço do homem/dia e quantidade de homem/dia), preço e quantidade do esterco de galinha, produtividade (número de hastes/ha/ciclo) e quantidade de mudas.

No caso da distribuição triangular, basta conhecer o valor mínimo, o valor mais provável e o valor máximo para determinar a distribuição dos valores utilizados.

Para a variável preço da haste, foram utilizadas ferramentas do programa Crystal Ball®, visando identificar a melhor distribuição de probabilidade a partir da análise de uma série histórica (CRYSTAL, 2005).

2ª etapa: seleção, ao acaso, do valor de cada variável, a partir de sua distribuição de probabilidade.

No presente estudo, esta etapa com auxílio do programa Crystal Ball® obteve-se, ao acaso, um valor de cada variável a partir das distribuições de probabilidades identificadas no item anterior.

3ª etapa: definir valores utilizados nas distribuições.

No presente estudo os indicadores de rentabilidade/sensibilidade calculados foram: relação benefício/custo (B/C), ponto de nivelamento, margem bruta e custo unitário. Os valores simulados substituíram os valores originais na planilha de custos, obtendo-se novos valores desses indicadores de rentabilidade/sensibilidade.

4ª etapa: repetição do processo.

No presente estudos, a repetição do processo (estabelecida em 10.000 simulações), até a obtenção de uma distribuição de frequência adequada para os indicadores escolhidos. Essa distribuição serve de apoio para a tomada de decisão.

Análise de sensibilidade

A análise de sensibilidade consistiu em determinar o efeito provocado pela amplitude nos preços dos valores dos insumos, valor da mão de obra, custo do sistema de irrigação, preço da hora/trator e produtividade de hastes do abacaxi ornamental sobre a relação benefício/custo (B/C), ponto de nivelamento, margem bruta e custo unitário.

Esse processo permite estimar de que forma as modificações das variáveis do sistema de produção, podem intervir na rentabilidade dos resultados esperados (BUARQUE, 1991). Esta análise foi feita da mesma forma utilizando o programa Crystal Ball®, calculando-se os coeficientes de correlação entre todas as variáveis aparentes e os indicadores de rentabilidade considerados no estudo (CRYSTAL, 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises determinísticas

Neste trabalho avaliou-se a produção econômica de cultivares de abacaxi ornamental, em sistema de produção orgânico irrigado. Como qualquer outra atividade agrícola o planejamento é uma etapa importantíssima e que deve levar em consideração os seguintes aspectos: a cultivar escolhida, o clima, o solo, o espaçamento, os tratos culturais, o grau de incidência de pragas e doenças, os preços dos insumos e do produto no mercado etc. Depois da fase de planejamento, vem às fases de implementação, acompanhamento e produção, que devem ser executadas conforme o planejado, objetivando o retorno econômico da atividade.

Na produção do abacaxi ornamental irrigado em sistema orgânico, planta-se 83.333 plantas e colhe-se 75.000 hastes. Nesse sistema considerou-se a colheita de uma haste/planta/ciclo e que a diferença de 10% a menos na colheita, é devida a ocorrência de diversos fatores que contribuem para essa redução, dentre os quais se destacam: ocorrência de florações naturais precoces, pragas e doenças, falhas na indução floral, etc.

Na Tabela 1 são apresentados os custos de produção de um hectare de abacaxi ornamental em sistema orgânico irrigado. Os custos com os insumos, preparo do solo, adubação e plantio ao invés da irrigação são os maiores, com percentagens de 22,17%, 21,24% e 20,19%, respectivamente. Em seguida estão os custos com tratos culturais e fitossanitários com 10,29% e, finalmente, os custos com colheita e transporte igual a 9,69%.

Foram considerados ainda os seguintes custos: outros custos (frete e custo do projeto), encargos financeiros e custo da terra. O custo total deste sistema é de R\$42.966,70, indicando a imposição de se investir uma soma considerável de recurso e, portanto, a necessidade de se empregar as recomendações técnicas mais indicadas para o sucesso da atividade. O custo unitário, calculado com base nos custos totais e na quantidade de hastes comercializáveis foi de R\$0,57/haste.

Tabela 1. Custo de produção de um hectare do abacaxi ornamental BRS Anauê no sistema orgânico irrigado em fileiras duplas, no espaçamento de 0,90 m x 0,30 m x 0,20 m (83.333 plantas). Valores em reais (R\$) relativos a junho de 2017.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço por Unidade	Valor (R\$)
1 . INSUMOS				
Mudas	Uma	87.500	0,05	4.375,00
Calcário dolomítico	t	0,5	60,00	30,00
Esterco de galinha	t	30	150,00	4.500,00
Bioisca (formigas)	Kg	15	25,00	375,00
Indutor floral (carbureto de cálcio)	Kg	8	3,10	24,80
Subtotal				9.304,80
Participação percentual				22,17
2 . PREPARO DO SOLO, ADUBAÇÃO E PLANTIO				
Aração	h/tr	4	80,00	320,00
Calagem	D/H	2	45,00	90,00
Gradagem	h/tr	2	80,00	160,00
Distribuição de insumos diversos	D/H	3	45,00	135,00
Adubação orgânica (esterco de galinha)	D/H	45	45,00	2.025,00
Sulcamento das linhas de plantio	h/tr	6	80,00	480,00
Transporte de insumos diversos	h/tr	1	80,00	80,00
Marcação de área (limites)	D/H	6	45,00	270,00
Transporte de mudas	h/tr	4,5	80,00	360,00
Marcação dos espaçamentos das mudas	D/H	15	45,00	675,00
Seleção de mudas	D/H	38	45,00	1.710,00
Distribuição de mudas	D/H	8	45,00	360,00
Plantio	D/H	40	45,00	1.800,00
Desbaste de mudas	D/H	10	45,00	450,00
Subtotal				8.915,00
Participação percentual				21,24
3 . TRATOS CULTURAIS E FITOSSANITÁRIOS				
Capina nas entrelinhas	D/H	70	45,00	3.150,00
Controle de formigas/inspeção	D/H	14	45,00	630,00
Indução floral	D/H	12	45,00	540,00
Subtotal				4.320,00
Participação percentual				10,29
4 . IRRIGAÇÃO				
Custos fixos (aquisição + instalação + frete)*	ciclo	1	1.872,43	1.872,43
Custos variáveis (ciclo)				
Consumo de energia por há	R\$/ha	1	1.427,43	1.427,43
Mão-de-obra	D/H	82,5	45,00	3.712,50
Água de irrigação	m ³	12.000	0,05	600,00
Manutenção do sistema de irrigação	15% CV	1	860,99	860,99
Subtotal				8.473,35
Participação percentual				20,19
5. COLHEITA E TRANSPORTE				
Colheita das hastes florais	D/H	18	45,00	810,00
Beneficiamento das hastes florais	D/H	52	45,00	2.340,00
Água de beneficiamento	m ³	120	3,50	420,00
Energia elétrica	kwh	1	495,00	495,00
Subtotal				4.065,00
Participação percentual				9,69
6 . OUTROS CUSTOS				
Frete de mudas	um	1	700,00	700,00
Frete de corretivo do solo	um	1	600,00	600,00
Frete de fertilizante orgânico (esterco de galinha)	um	2	145,00	290,00
Acrescido 5% do projeto (dos custos anteriores)	um	1	1.833,41	1.833,41
Subtotal				3.423,41
Participação percentual				8,16
7. ENCARGOS FINANCEIROS				
Encargos financeiros (6% a.a. por 18 meses)	%	9	38.501,56	3.465,14
Subtotal				3.465,14

Participação percentual				8,26
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO				41.966,70
PERCENTUAL TOTAL				100,00
8. CUSTO DA TERRA				
Arrendamento/custo equivalente	verba	2	500,00	1.000,00
CUSTO OPERACIONAL TOTAL				42.966,70

Fonte: Dados básicos da pesquisa.

* Considerou-se a vida útil do equipamento de 10 anos.

Análise de rentabilidade

Na análise de rentabilidade (Tabela 2), utilizou-se o preço médio de R\$1,14/haste e considerando a produção de 75.000 hastes/ha (90% do total de plantas, admitindo-se uma perda de 10%), a receita bruta é de R\$85.500,00 que, descontado o custo de produção (R\$42.966,70), confere uma margem bruta de R\$42.533,30 e uma excelente relação benefício/ custo de 1,99, significando que para cada real investido, retorna R\$1,99 em valor bruto ou R\$0,99 em valor líquido.

Tabela 2. Valores observados referentes a um hectare de abacaxi ornamental BRS Anauê no sistema orgânico irrigado em fileiras duplas. Valores em reais (R\$) relativos a junho de 2017.

Unidade	Valores observados
Produtividade (hastes)	75.000
Preço médio da haste (R\$)	1,14
Valor da produção (B) (R\$)	85.500,00
Custo operacional total em R\$ (C)	42.966,70
Margem bruta em R\$ (B-C)	42.533,30
Relação benefício/custo (B/C)	1,99
Custo unitário da haste (R\$)	0,57
Ponto de nivelamento (hastes)	37.690
Margem de segurança (%)	-49,75

Fonte: Dados básicos da pesquisa.

Informações adicionais da rentabilidade desse sistema foram obtidas com a análise de sensibilidade, por meio de duas variáveis: a) ponto de nivelamento – o valor calculado informa que seriam necessárias 37.690 hastes para poder cobrir

os custos de produção; b) margem de segurança – por sua vez indica a redução percentual máxima (-49,75%) que pode ser aplicada, separadamente, para as variáveis que compõem a receita total (produtividade e preço médio da haste), e mesmo assim os custos de produção seriam cobertos.

Assim, para a produtividade, aplicando uma redução de 49,75% na variável (75.000 hastes) tem-se como resultado o número necessário de hastes para se pagar o custo total de produção. Para o preço médio da haste, aplicando uma redução de 49,75% no mesmo (R\$1,14/haste) tem-se como resultado o preço médio mínimo necessário para também pagar o custo total de produção.

Em estudo para analisar o custo de produção e rentabilidade do cultivo de rosa cortada e em estufa, em Atibaia, São Paulo, Matsunaga et al. (1995) observou que apesar do setor de floricultura ser ainda incipiente em informações, o trabalho em questão ofereceu aos produtores um primeiro parâmetro de custos. Das análises feitas, o custo de produção ponderado no valor de R\$0,72 a dúzia por m² e por ano é compatível com a expectativa dos produtores de rosa da região de Atibaia. Para produtividade de quatorze dúzias/ m²/ ano, o custo está no patamar de R\$0,52 por dúzia por m² e por ano, enquanto para produtividade de sete dúzias o custo é de R\$1,05, significando que a produtividade é o caminho a ser trilhado pelo produtor, principalmente neste momento atual de abertura do mercado. A rentabilidade em nível de produtor em 1994, segundo preços observados no ano, satisfaz a expectativa dos produtores.

O estudo de Arieira et al. (2008), foi realizado no período de março a outubro de 2006, sendo os dados coletados em uma propriedade (empresa) produtora de flores do município de Umuarama, noroeste do Paraná. O autor avaliou a viabilidade econômica da produção de crisântemo e rosa. Por ser uma alternativa para os pequenos e médios empresários rurais, a produção de flores é uma atividade em expansão no Brasil.

Com essas análises o autor concluiu, de acordo com os dados obtidos, que os investimentos em cultivo de rosas e crisântemos são lucrativos, pois todos os índices de lucratividade (líquida e bruta) apresentam valores positivos. A produção de flores é uma atividade rentável.

O cultivo dessas flores deve ser feito de maneira apropriada para reduzir perdas, pois se trata de um produto perecível. Assim, é importante manter

estrutura de qualidade para lidar com as flores e uma equipe preparada e treinada para o seu manuseio.

Análises de risco

Os valores obtidos às variáveis relevantes na determinação da rentabilidade da cultura do abacaxizeiro ornamental estão apresentados na Tabela 3. Com base nos valores encontrados na análise determinística, foram definidos os valores mínimo, médio e máximo para: custo médio da irrigação, preço da hora/ trator, mão de obra (preço e quantidade de homem/dia), preço e quantidade do esterco de galinha, produtividade (número de hastes), quantidade hora/trator e quantidade de mudas, conferindo uma variação de 10% (+/-) em relação ao valor médio.

Tabela 3. Valores atribuídos as variáveis consideradas na simulação (distribuição triangular) (valores de jun.2017).

Variáveis	Valor mínimo	Valor provável	Valor máximo
Custo da irrigação (R\$)	4.284,76	4.760,85	5.236,93
Preço hora/trator (R\$)	72,00	80,00	88,00
Preço de esterco de galinha (R\$)	135,00	150,00	165,00
Produtividade (nº de hastes)	67.500	75.000	82.500
Quantidade de esterco de galinha (t)	27	30	33
Quantidade hora/trator (h/tr)	15,75	17,50	19,25
Quantidade de mudas (uma)	78.750	87.500	96.250
Quantidade de mão de obra (D/H)	373,95	415,50	457,05

Fonte: Dados básicos da pesquisa. Programa Crystal Ball®.

Desta forma o custo médio da irrigação correspondeu a R\$4.760,85 variando entre R\$4.284,76 (valor mínimo), e R\$5.236,93 (valor máximo). Já o preço da hora/trator teve um custo médio de R\$80,00 com valores R\$72,00 e R\$88,00 (mínimo e máximo, respectivamente). O preço do esterco teve um preço médio de R\$150,00/t com valores R\$135,00/t (mínimo) e R\$165,00/t (máximo).

Quanto à mão de obra, a quantidade mais provável, de 415,50 dias/homem, foi determinada pelo sistema de produção, de acordo com a

disponibilidade da mão de obra no município de Entre Rios, Bahia, com as demais quantidades de 373,95 dias/homem (mínima) e 457,05 dias/homem (máxima), ao preço por unidade de R\$ 45,00.

Na produtividade considerou-se o percentual de variação de 10%, tendo uma produtividade média de 75.000 mudas/ha, 67.500 mudas/ha (mínima) e 82.500 mudas/ha (máxima). Na presente análise considerou-se a colheita de uma haste/planta/ciclo.

Quanto à utilização do esterco de galinha, a quantidade mais provável foi de 30 toneladas, com um mínimo de 27t e um máximo de 33t ao preço por unidade de R\$150,00, o que correspondeu no custo final, ao valor mais provável, de R\$4.500,00. Quanto a quantidade de horas/trator utilizadas, obteve a quantidade mais provável de 17,50 h/tr, 15,75 h/tr (valor mínimo) e a quantidade máxima de 19,75h/ tr. O preço da hora/trator considerada foi de R\$80,00.

No que diz respeito à quantidade de mudas, teve-se como valor mais provável 87.500 mudas, e 78.750 e 96.250 (quantidades mínima e máxima respectivamente).

A partir dos valores observados na análise determinística e as distribuições das probabilidades das variáveis, obtiveram-se novos valores dos indicadores de rentabilidade: relação benefício/custo (B/C), ponto de nivelamento, custo unitário e margem bruta, após 10.000 simulações (Tabela 4; Figuras 1A, 1B, 1C e 1D).

Tabela 4. Valores dos indicadores de rentabilidade/sensibilidade analisados (valores de jun. 2017).

Indicadores de rentabilidade/sensibilidade	Intervalo de variação	Valor Base	Nível de certeza
Relação benefício/custo (B/C)	1,61- 2,57	1,99	50,53%
Custo unitário (R\$/haste)	0,49- 0,67	0,57	78,43%
Ponto de nivelamento (hastes)	31.043-44.691	37.690	87,51%
Margem bruta (B-C) (R\$)	26.890,82-64.206,78	42.533,30	70,04%

Fonte: Dados básicos da pesquisa.

A relação benefício/custo variou de 1,61 a 2,57, tendo uma probabilidade de certeza de 50,53% de ser maior que 2,00¹, ou seja, a atividade em questão possui um risco mínimo considerando todos os coeficientes técnicos, preços e produtos utilizados na simulação (Figura 1A).

Na simulação para o ponto de nivelamento, a quantidade de hastes necessária para cobrir os custos de produção variou de 31.043 a 44.691 hastes e um percentual de certeza 87,51% de ser menor que 40.000 hastes colhidas durante o cultivo (Figura 1B).

Para o custo unitário, considerando o valor inicial de R\$0,57/haste, ao se realizar as simulações para essa variável, os valores encontrados variaram de R\$0,49 a R\$0,67, e que há uma probabilidade de certeza 78,43% do custo unitário estar entre a certeza mínima (R\$0,55) e a certeza máxima (R\$0,65) (Figura 1C).

Com relação a variável margem bruta, após as simulações houve uma variação de R\$26.890,82 a R\$64.206,78 e um percentual de certeza de 70,04% para a produção estar acima do valor R\$40.000,00 (Figura 1D).

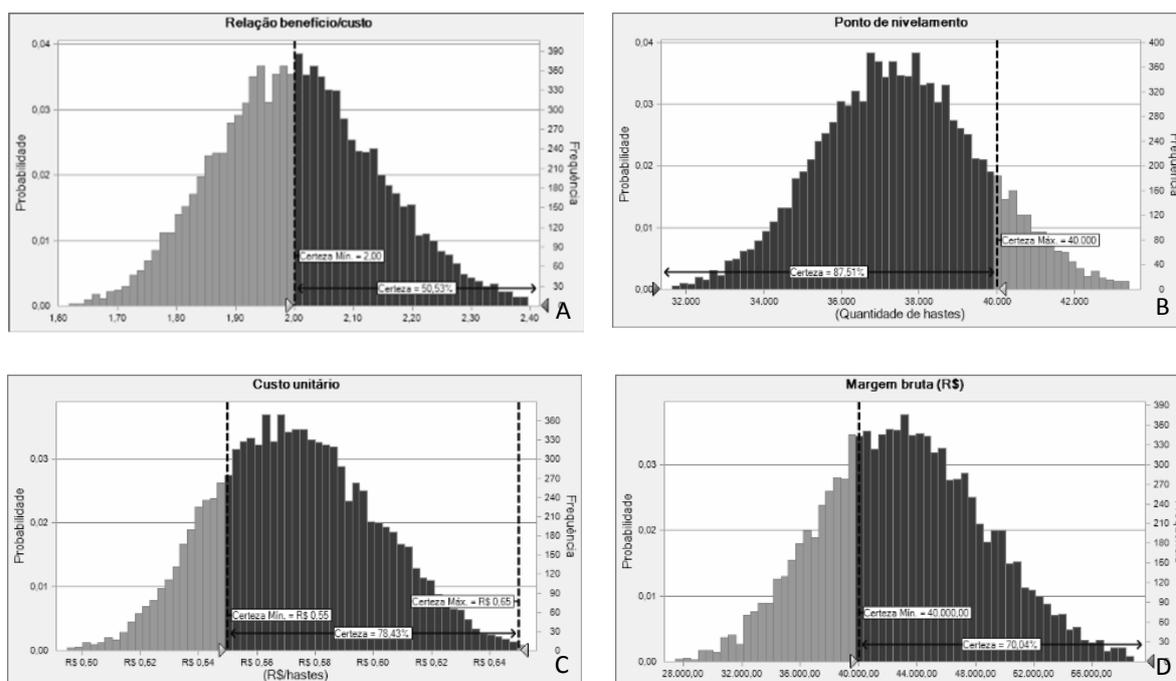


Figura 1. Distribuição de probabilidade e frequência associada a: relação benefício/custo (A); ponto de nivelamento (B); custo unitário (R\$/haste) (C) e margem bruta (D). Fonte: Dados básicos da pesquisa. Programa Crystal Ball.

¹ Uma relação benefício/custo igual a 2,00 significa que para cada real investido, retorna dois reais brutos ou um real líquido, em todo o período do cultivo (aproximadamente 18 meses).

As análises dos impactos das variáveis simuladas nos seguintes indicadores considerados: relação benefício /custo, ponto de nivelamento, margem bruta e custo unitário, evidenciaram que: na determinação das variáveis que causam estabilidades/instabilidades na relação benefício/custo, as que mais

se sobressaíram foram: preço de vendas das hastes (50,1%) e produtividade das hastes (35,1%) (Figura 2A), determinando assim as duas, uma alta correlação destas na formação do valor da relação benefício/custo. As variáveis que mais influenciaram, negativamente, foram: preço do homem dia (-7,2%) e quantidade de homem dia (-6,1%).

Para o custo unitário (custo total dividido pela produção total de hastes), observou-se que o preço do homem/dia (13,5%) e a quantidade de homem/dia (11,4%), foram as que mais afetaram positivamente. Assim, o aumento desses coeficientes irá afetar diretamente o custo unitário do cultivo do abacaxizeiro ornamental, tornando-o mais alto. Por outro lado, a produtividade (número de hastes) com um valor de -71,8%, foi a variável que afetou com maior significância o custo unitário tornando-o mais baixo (Figura 2B).

Com relação ao ponto de nivelamento, dentre as variáveis que mais influenciaram esse indicador está o preço de vendas das hastes, como o mais importante, correspondendo a -76,8%, contribuindo para a redução do mesmo (Figura 2C).

Para a margem bruta, as variações nos fatores preço são de vendas das hastes (56,1) % e produtividade (número de haste/ha/ciclo) (39,7%), são as que mais afetam o indicador, por apresentarem alta correlação positiva na determinação do valor da margem bruta (Figura 2D).

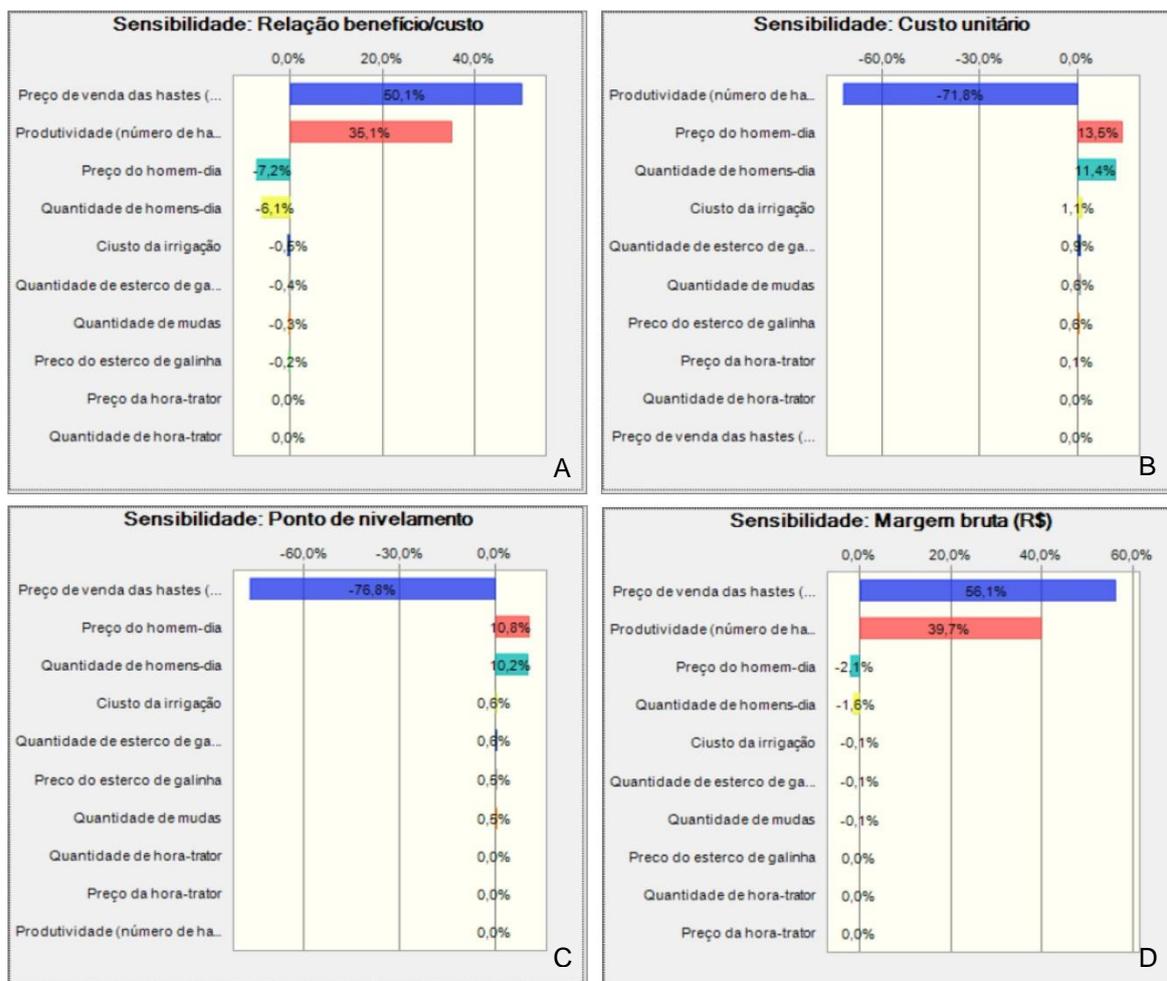


Figura 2. Análise de sensibilidade da relação benefício/custo (A), custo unitário (B), ponto de nivelamento (C) e margem bruta (D). Fonte: Dados básicos da Pesquisa. Programa Crystal Ball.

CONCLUSÃO

Na análise determinística do sistema de produção de abacaxi ornamental BRS Anauê, verificou-se por meio dos indicadores de rentabilidade que, apesar da necessidade de se investir uma soma considerável (R\$42.966,70/ha) os resultados são bastante promissores. O custo unitário encontrado, de R\$0,57/haste foi amplamente compensado quando se utilizou o preço médio de R\$1,14/haste, considerando a produção de 75.000 hastes. Dessa maneira obteve-se uma receita bruta de R\$85.500,00 que, descontado o custo de produção, confere uma margem bruta de R\$42.533,30 e uma excelente relação benefício/custo de 1,99, significando que cada real investido retorna R\$1,99 em valor bruto ou R\$0,99 em valor líquido. Os indicadores de sensibilidade da análise

determinística (ponto de nivelamento e margem de segurança) também foram excelentes, aceitando reduções de até -49,75%, tanto na produtividade quanto no preço médio da haste, e mesmo assim os custos de produção seriam cobertos.

Na análise de risco foram consideradas as variáveis: custo médio da irrigação, preço da hora/trator, mão de obra (preço e quantidade de homem/dia), preço e quantidade do esterco de galinha, produtividade (número de hastes), quantidade hora/trator e quantidade de mudas. A partir dos valores observados na análise determinística e as distribuições das probabilidades das variáveis, obteve-se, após 10.000 simulações, novos valores dos indicadores de rentabilidade: relação benefício/custo (B/C), ponto de nivelamento, custo unitário e margem bruta. Para a relação benefício/custo, existe uma probabilidade de 50,53% de ser maior que 2,0, enquanto o valor da análise determinística foi de 1,99. Na simulação para o ponto de nivelamento encontrou-se um percentual de 87,51% de ser menor que 40.000 hastes colhidas, enquanto o valor indicado pela análise determinística foi de 37.690 hastes.

Para o custo unitário, há uma probabilidade de 78,43% do mesmo estar entre R\$0,55 e R\$0,65/haste, enquanto o valor inicialmente estabelecido foi de R\$0,57/haste. Na variável margem bruta, o percentual de certeza foi de 70,04% para o valor estar acima de R\$40.000,00, enquanto que o valor da análise determinística foi de R\$42.533,30. Para os indicadores de rentabilidade citados acima, realizou-se ainda a análise de sensibilidade visando identificar as variáveis que mais causam estabilidade/instabilidades nos mesmos. Na relação benefício/custo, as que mais sobressaíram foram: preço de vendas das hastes (50,1%) e produtividade das hastes (35,1%). Para o custo unitário, observou-se que o preço do homem/dia (13,5%) e a quantidade de homem/dia (11,4%) foram as variáveis que mais poderiam afetar, aumentando-o; a produtividade (número de hastes/ha/ciclo) com um valor de -71,8% foi a variável que mais afetaria o custo unitário, reduzindo-o. Com relação ao ponto de nivelamento, dentre as variáveis que mais influenciaram esse indicador, o preço de vendas das hastes, com a variação correspondendo a -76,8% foi o mais importante, podendo contribuir para a redução do mesmo. Para a margem bruta, as variações nos fatores preço de vendas das hastes (56,1%) e produtividade (39,7%), foram as que mais poderiam afetar o indicador.

A análise de viabilidade do sistema de produção de abacaxizeiro para fins ornamentais o BRS Anauê mostrou-se viável economicamente (rentável e de baixo risco), pois a probabilidade das receitas serem menores que os custos foram praticamente desprezíveis.

Esse tipo de análise permite que mais de duas variáveis sejam analisadas ao mesmo tempo, o que facilita a aplicação e principalmente a interpretação dos resultados, bem como podem ser observados os perfis de cada unidade observada, possibilitando assim avaliar as relações entre eles e analisar as variáveis de forma individual.

Observou-se que a organização e/ou planejamento da produção de abacaxis ornamentais e o mercado consumidor podem garantir a oferta de produtos (hastes e plantas envasadas) de forma competitiva e lucrativa pelo produtor rural.

REFERÊNCIAS

ARIEIRA, C. R. D.; MORITA, D. A. S.; ARIEIRA, J. O.; CODATO, J. M. Análise da viabilidade econômica para produção de flores em Umuarama, noroeste do Paraná. **Revista Agroambiente**, Boa Vista, v. 2, n. 2, p. 33-41, 2008.

BRAINER, M. S. C. P.; OLIVEIRA, A. A. P. **Floricultura: perfil da atividade no nordeste brasileiro**. Fortaleza: Série Documentos do ETENE, n. 17, p. 44- 45, 2007.

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos**. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 266 p.

CARDOSO, C. E. L. Rentabilidade da cultura do abacaxi, no Estado da Bahia, em condições de risco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA, 25., Guarapari, 2007. **Anais**. Rio de Janeiro, RJ, 2007. 1 CD-ROM.

CAVALCANTE, R. A.; MOSCA, J. L.; SOUSA, A. B. O.; FEITOSA, D. R. C.; PAIVA, W. O. **Desenvolvimento e pós-colheita de abacaxi ornamental**. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, Campinas, v.16, n. 1, p. 101-105, 2010.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab.** -- Brasília: Conab, 2010. 60 p.: il. ISBN: 978-85-62223-02-0.

COSTA JUNIOR, D. S.; SOUZA, E. H.; COSTA, M. A. P. C.; PEREIRA, M. E. C.; SOUZA, F. V. D. Clonal evaluation of new ornamental pineapple hybrids to use as cut flowers. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 38,n. 4, p. 1-12, 2016.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade Rural:** uma abordagem decisorial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

CRYSTAL Ball Professional 7. **Guia prático.** Denver: Decisioneering, Inc., 2005. 100p.

GUIDUCCI, R.C.N; FILHO, J.R.L; MOTA,M.M. **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso.** Brasília-DF. EMBRAPA, 2012.

KÖPPEN, W. Das seographische system der climate. In: KOP PEN W.; GEIGER, R. (ed.) **Handbuch der klimatologie**, v. 1, Part C. GebrfiderBorntraeger, Berlin, Germany, 1936.

MARTINS, E.A. CAMPOS, T.C., CAMPOS, K.C., ALMEIDA, C.S. Rentabilidade da produção de acerola orgânica sob condição determinística e de risco: estudo do distrito de irrigação Tabuleiro Litorâneo do Piauí. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 54, n. 1, 2016.

MATOS, A. P.; PADUA, R. R. P.; CORDEIRO, Z. J. M. Sistema Orgânico para Produção de Abacaxi para Lençóis, Chapada Diamantina – BA. Embrapa Mandioca e Fruticultura (Sistema de Produção, 45). Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaolf6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&p_r_p_-76293187_sistemaProducaold=9215&p_r_p_-996514994_topicold=5556> Acesso em: 20 Jul 2017.

MATSUNAGA, M.; BERNELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. de; DULLEY, R. D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I. A. Metodologia de custos de produção utilizada pelo IEA. **Boletim Técnico do Instituto de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 23, p. 123-139, 1976.

MATSUNAGA, M.; OKUYAMA, M. H.; JUNIOR, A.A. B. Cultivo em estufa de rosa cortada: custos e rentabilidade. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.25, n.8, ago. 1995.

NORONHA, J.F. **Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas S/A, 1987. 269 p.

SEBRAE. **Flores e plantas ornamentais: série estudos mercadológicos**. Brasília: SEBRAE. v. 2., 100 p, 2015.

SOUZA, E. H.; SOUZA, F. V. D.; COSTA, M. A. P. C.; COSTA JÚNIOR, D. S.; SANTOS-SEREJO, J. A.; AMORIM, E. P.; LEDO, C. A. S. Genetic variation of the *Ananas* genus with ornamental potential. **Genetic Resources and Crop Evolution**, Dordrecht, v. 59, p. 1357-1376, p. 1-21, 2012a.

SOUZA, E. H.; COSTA, M. A. P.C.; SANTOS-SEREJO, J. A.; SOUZA, F. V. D. Selection and use recommendation in hybrids of ornamental pineapple. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 45, p. 409-416, 2014.

SOUZA, F. V. D.; CARVALHO, A. C. P. P.; SOUZA, E. H. Abacaxi Ornamental. In: PAIVA, P. D. O.; ALMEIDA, E. F. A. (Org.). **Produção de Flores de Corte**. 1ed. Lavras: UFLA, v. 1, p. 19-39, 2012.

SOUZA, J. S., CARDOSO, C.E.L.; LIMA, A.A. COELHO, E.F. **Custos de produção e rentabilidade**. In: LIMA, A.A.(Ed.) Maracujá: produção: aspectos técnicos. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, p. 97-98. 2002.(Frutas do Brasil,15)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cultura do abacaxi possui elevado potencial de expressão econômica e social. Esse setor encontra-se em expansão e propicia um aumento de renda ao produtor, principalmente na agricultura familiar. O mercado de abacaxi ornamental no Brasil tem perspectiva de crescimento. Apesar de haver ampla variabilidade genética disponíveis em bancos de germoplasma do país, para o avanço nos estudos de novas cultivares, há ainda poucas cultivares comerciais disponíveis.

Os estudos aqui apresentados podem contribuir de forma efetiva para a elaboração de estratégias que possam atingir diretamente o mercado consumidor.

A superação das expectativas dos consumidores, por meio de produtos inovadores, assegura vantagens no mercado e permite a ocupação de posições de liderança, em mercados altamente competitivos, sendo de fundamental importância conhecer o perfil e preferências desses consumidores. Contudo, os resultados obtidos permitirão a incorporação de novas variedades no agronegócio da floricultura ornamental brasileira (abacaxizeiro ornamental), que promoverão a sua expansão, tanto no mercado nacional como internacional.

ANEXO

ANEXO I

Questionário para estudo exploratório: percepção e disposição a pagar

Fia Flora Garden – São Paulo – 2011

Nome:					Sexo: () Masculino () Feminino)					
Estado:					Cidade:					
Faixa de idade:										
< 20 anos	21-30 anos	31-40 anos	41-50 anos	51-60 anos	61-70 anos	> 70 anos				
Profissão:										
Consumidor	Produtor	Proprietário de Floricultura	Proprietário de Horto	Paisagista	Decorador ou Designer Floral	Outros				
Flores que consomem:										
Rosas			Crisântemos			Tropicais		Tudo		
Avaliação da haste de abacaxizeiro ornamental										
Você compraria haste de abacaxi ornamental? () Sim/ () Não/ () Talvez										
Nota:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qual o valor pago em reais pela haste de abacaxi ornamental?										
Até 3,00		3,01 a 5,00		5,01 a 8,00		8,01 a 10,00		Acima de 10,00		
Avaliação do vaso de abacaxizeiro ornamental										
Você compraria o vaso de abacaxi ornamental? () Sim/ () Não/ () Talvez										
Nota:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Qual o valor pago em reais pelo vaso de abacaxi ornamental?										
Até 5,00		5,01 a 8,00		8,01 a 10,00		10,01 a 15,00		15,01 a 20,00		Acima de 20,00
Você compraria botões de abacaxizeiros ornamentais? () Sim/ () Não/ () Talvez										
Você compraria minifrutos ornamentais? () Sim/ () Não/ () Talvez										
Qual dos híbridos apresenta maior potencial de lançamento:										
Híbrido 1		Híbrido 2		Híbrido 3		Híbrido 4		Híbrido 5		Nenhum